Just's
Botanischer Jahresbericht

Systematisch geordnetes Repertorium
der
Botanischen Literatur aller Länder

Begründet 1873

Unter Mitwirkung von

W. Bally in Basel, J. Boldingh in Utrecht, C. Brick in Hamburg, C. Brunner in Hamburg, C. De Bruyker in Gent, K. v. Dalla-Torre in Innsbruck, G. Denys in Hamburg, K. Domin in Prag, A. Eichinger in Amani, B. Fedtschenko in St. Petersburg, W. Gothan in Berlin, H. Harms in Dahlem, W. Herter in Steglitz, F. Höck (†) in Steglitz, O. Hörich in Berlin, G. Lakon in Tharandt, B. Lynge in Kristiania, Marzell in Augsburg, F. W. Neger in Tharandt, Nienburg in Frohnau, R. Otto in Proskau, H. E. Petersen in Kopenhagen, Potonié (†) in Lichterfelde, E. Riehm in Dahlem, Frl. Schiemann in Charlottenburg, H. Schnegg in Weihenstephan, Schüepp in Obermenzing, K. J. F. Skottsberg in Upsala, R. F. Solla in Pola, P. Sydow in Sophienstädt, Niederbarnim, Z. v. Szabó in Budapest, F. Tessendorff in Steglitz, W. Wangerin in Langfuhr, A. Zahlbruckner in Wien

herausgegeben von

Professor Dr. F. Fedde

Dahlem, Post Berlin-Lichterfelde

Vierzigster Jahrgang (1912)

Zweite Abteilung.

Novorum generum, specierum, varietatum, formarum, nominum Siphonogamarum Index. Agrikultur, Moorkultur, Forstbotanik und Hortikultur 1911 und 1912. Schizomycetes (Bakterien) 1912. Morphologie der Zelle 1912. Bestäubungs- und Aussäungseinrichtungen. Pflanzengallen und deren tierische Erzeuger. Morphologie der Gewebe (Anatomie) 1912. Autoren-Register. Sach- und Namen-Register.

Berlin
Verlag von Gebrüder Borntraeger
1919

Für den Inhalt der einzelnen Berichte sind die Herren Mitarbeiter selbst verantwortlich

Druck von A. W. Hayn's Erben, Potsdam

Vorrede

Leider hat sich infolge der Kriegswirren der Abschluss dieses Jahrganges stark verzögert; auch für die nächsten Bände ist die Aussicht baldigen Abschlusses recht gering. Zwar liegt schon viel Material druckfertig vor, aber die Druckverhältnisse liegen infolge der ins Ungemessene gesteigerten Druckkosten so ungünstig, dass leider mit einer weiteren Verzögerung des Erscheinens der folgenden Jahrgänge gerechnet werden muss.

Prof. F. Fedde

Dahlem, Fabeckstrasse 49

Inhaltsverzeichnis

Verzeichnis der Abkürzungen für die Titel von Zeitschriften.

Act. Hort. Petrop. = Acta horti Petropolitani.

Allg. Bot. Zeitschr. = Allgemeine Botanische Zeitschrift, ed. Kneucker.

Amer. Bot. = The American Botanist.

Ann. of Bot. = Annals of Botany.

Ann. Mycol. = Annales mycologicae.

Ann. Soc. Bot. Lyon = Annales de la Société Botanique de Lyon.

Arch. Pharm. = Archiv für Pharmazie, Berlin.

Belg. hortic. = La Belgique horticole.

Ber. D. Bot. Ges. = Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft.

Bot. Centrbl. = Botanisches Centralblatt.

Bot. Gaz. = The Botanical Gazette.

Bot. Mag. = The Botanical Magazine.

Bot. Mag. Tokyo = Botanical Magazine Tokyo.

Bot. Not. = Botaniska Notiser.

Bot. Tidssk. = Botanisk Tidsskrift.

Bot. Zeit. = Botanische Zeitung.

Bryol. = The Bryologist.

Bull. Ac. Géogr. bot. = Bulletin de l'Académie internationale de Géographie botanique.

Bull. Mus. Paris = Bulletin du Museum d'Histoire Naturelle de Paris.

Bull. N. Y. Bot. Gard. = Bulletin of the New York Botanical Garden.

Bull. Soc. Bot. France = Bulletin de la Société Botanique de France.

Bull. Soc. Bot. Lyon = Bulletin mensuel de la Société Botanique de Lyon.

Bull. Soc. Bot. It. = Bolletino della Società botanica italiana. Firenze.

Bull. Soc. Linn. Bord. = Bulletin de la Société Linnéenne de Bordeaux.

Bull. Soc. Bot. Moscou = Bulletin de la Société impériale des naturalistes de Moscou.

Bull. Torr. Bot. Cl. = Bulletin of the Torrey Botanical Club, New York.

C. R. Ac. Sci. Paris = Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris.

Engl. Bot. Jahrb. = Engler's Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie.

Fedde, Rep. spec. nov. = Repertorium specierum novarum regni vegetabilis ed F. Fedde.

Gard. Chron. = The Gardeners' Chronicle.

Gartenfl. = Gartenflora.

Jahrb. wiss. Bot. = Pringsheims Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik.

Journ. de Bot. = Journal de botanique.

Journ. hort. Soc. = The Journal of the Royal Horticultural Society.

Journ. of Bot. = The Journal of Botany.

Journ. Linn. Soc. Lond. = Journal of the Linnean Society of London, Botany.

Journ. Microsc. Soc. = Journal of the Royal Microscopical Society.

Meded. Plant . . . Buitenzorg = Mededeelingen uit's Land plantenuin te Buitenzorg.

Minnes. Bot. St. = Minnesota Botanical Studies.

Mlp. = Malpighia, Genova.

Math. Term. Ert. = Mathematikai és Természetud Értesitö. (Math. u. Naturwiss. Anzeiger herausg. v.d. Ung. Wiss. Akademie.)

Monatsschr. Kaktkd. = Monatsschrift für Kakteenkunde.

Mon. Jard. bot. Tiflis. = Moniteur du Jardin Botanique de Tiflis.

Naturw. Wochenschr. = Naturwissenschaftliche Wochenschrift.

Növ. Közl. = Növenytani Közlemények (Botanische Mitteilungen).

Nuov. Giorn. Bot. It. = Nuovo giornale botanico italiano, nuova serie. Memorie della Società botanica italiana. Firenze.

Nuov. Not. = La Nuova Notarisia.

Östr. Bot. Zeitschr. = Österreichische Botan. Zeitschrift.

Österr. Gart.-Ztg. = Österreichische Garten-Zeitung.

Ohio Nat. = Ohio Naturalist.

Orch. Rev. = The Orchid Revier.

Philipp. Journ. Sci. = The Philippine Journal of Science.

Proc. Amer. Acad. Boston = Proceedings of the American. Academy of Arts and Sciences, Boston.

Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia = Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia.

Proc. Calif. Ac. Sci. = Proceedings of the California Academie of Sciences.

Rend. Acc. Linc. Roma = Atti della R. Accademia dei Lincei, Rendiconti. Roma,

Rev. hort. = Revue horticole.

Sitzb. Akad. München = Sitzungsberichte der Königl. Bayerischen Akademie der Wissenschaften zu München.

Sitzb. Akad. Wien = Sitzungsberichte der Akademie der Wissenschaften zu Wien.

Sv. Bot. Tidsk. = Svensk Botanisk Tidskrift.

Sv. Vet. Ak. Handl. = Kongliga Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar Stockholm.

Term. Füz. = Természetrajzi Füzetek az állat-, növény-, ásvány-és földtan köréból. (Naturwissenschaftliche Hefte etc. herausgeg. vom Ungarischen National-Museum, Budapest.)

Trans. N. Zeal. Inst. = Transactions and Proceedings of the New Zealand Institute, Wellington.

Ung. Bot. Bl. = Ungarische Botanische Blätter (Magyar Botanikai Lapok).

Verh. Bot. Ver. Brandenburg = Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg.

Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien = Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellsch. zu Wien.

Vidensk. Medd. = Videnskabelige Meddelelser fra Naturhistorisk Forening i Köbenhavn.

XIII. Novorum generum, specierum, varietatum, formarum, nominum Siphonogamarum Index

Anni 1912.

Mit Nachträgen aus den früheren Jahren.

Zusammengestellt von **Friedrich Fedde** und **Kurt Schuster**.

A. Gymnospermae.

Coniferales.

Hesperopeuce Mertensiana (Bong.) Rydb. in Bull. Torr. Bot. Club XXXIX (1912) p. 100 (= *Pinus Mertensiana* Bong. = *Abies Mertensiana* Lindl. et Gord. = *A. Pattoniana* Jeffrey = *Tsuga Pattoniana* Sénéc. = *Hesperopeuce Pattoniana* Lemmon = *Tsuga Mertensiana* Sargent).

Juniperus communis L. subsp. II. *nana* Briq., Flore Corse I (1910) p. 43 (= *J. commumis* var. *montana* Ait. = *J. nana* Willd. = *J. alpina* Gray = *J. communis* var. *nana* Gaud. = *J. communis* var. *alpina* Salis. = *J. alpina*).

subsp. I. *eu-communis* Briq. l. c. p. 43 (= *J. communis* L. s. str.).

Pinus nigra Arnold f. *pyramidata* Heimerl, Flora von Brixen a. E. (1911) p. 16. c. Fig. et in Fedde, Rep. XI (1912) p. 101. — Brixen.

Sabina horizontalis (Moench) Rydb. in Bull. Torr. Bot. Club XXXIX (1912) p. 100 (= *Juniperus horizontalis* Moench = *J. prostrata* Pers. = *J. Sabina procumbens* Pursh = *Sabina prostrata* Antoine).

Cycadales.

Cycas immersa Craib in Kew Bull. (1912) p. 434. — Siam (Kerr n. 999).

Gnetales.

Gnetum latifrutescens Elm. in Leafl. Philipp. Bot. IV (1912) p. 1478. — Sibuyan (A. D. E. Elmer n. 12301).

B. Angiospermae.

1. Monocotyledoneae.

Alismataceae.

Alisma subgen. I. *Elisma* Rouy, Flore de France XIII (1912) p. 4 (= *Elisma* genus Buchenau).

A. natans L. var. *γ. reptans* Rouy l. c. p. 4 (= *A. natans* var. *repens* Reichb. non *A. repens* Lamk. nec al. = *Elisma natans* f. *reptans* Buch. = *E. natans* f. *terrestre* Glück = *E. natans* subvar. *platanifolium* var. *repens* A. et Gr.). — Dans une grande partie de la France.

A. subgen. II. *Echinodorus* Rouy l. c. p. 5 (= *Echinodorus* genus L. C. Rich. = *Baddellia* Parlat.).

A. ranunculoides L. race *A. repens* (Lamk.) Rouy l. c. p. 6 (= *A. repens* Lamk. = *A. ranunculoides β. repens* Duby = *Echinodorus ranunculoides β. repens* Aschers.).

A. subgen. III. *Eu-Alisma* Rouy l. c. p. 6 (= *Alisma* [L. p. p.] Buch.).

A. Plantago-aquatica L. race *A. graminifolium* (Ehrh.) Rouy l. c. p. 7 (= *A. graminifolium* Ehrh. = *A. natans* Pollich, non L. = *A. Plantago* var. *graminifolium* Wahlenbg. = *A. angustifolium* Presl = *A. graminea* Gmel. = *A. Loeselii* Gorski = *A. longifolium* Presl = *A. arcuatum* D. *angustissimum* A. et Gr.). — France çà et là.

race II. *A. arcuatum* (Michalet) Rouy l. c. p. 8 (= *A. arcuatum* Michalet = *A. Plantago* var. *arcuatum* Car. et St.-Lag. = *A. graminifolium* f. *typicum* Glück = *A. graminifolium* f. *terrestre* Glück). — France.

A. Plantago-aquatica L. subgen. IV. *Caldesia* Rouy l. c. p. 8 (= *Caldesia* genus Parlat.).

A. parnassifolium Bassi *β. dubium* Rouy l. c. p. 9 (= *A. dubium* Willd. = *Caldesia parnassifolia A. dubia* A. et Gr. = *C. parnassifolia A. dubia* A. et Gr. f. *natans* Glück). — France, Alsace.

Damasonium Alisma Mill. *α. normale* Rouy l. c. p. 10. — Dans une grande partie de France, Pyrenées-orientales.

β. intermedium Rouy l. c. p. 10. — ibid.

γ. terrestre Rouy l. c. p. 10 (= *D. stellatum* f. *terrestre* Glück et *pumilum* Glück = *Alisma stellatum* var. *terrestris* Car. et St.-Lag.). — ibid.

race *D. polyspermum* (Coss.) Rouy l. c. p. 10 (= *D. polyspermum* Coss. = *D. stellatum β. polyspermum* Lor. et Barr. = *Alisma polyspermum* Nym.). — Hérault.

Sagittaria sagittifolia L. var. *γ. arifolia* Rouy l. c. p. 2. — Toute la France.

Wiesneria sparganiifolia Graebner in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 402. — Oberer Schari (Chevalier n. 6544).

Amaryllidaceae.

Agave Orcuttiana Trel. in Rept. Missouri Bot. Gard. XXII (1912) p. 47. Pl. 23—26 (= *A. Shawii* Brandeg.). — California.

A. pachyacantha Trel. l. c. p. 48. Pl. 27—28. — ibid.

A. Goldmaniana Trel. l. c. p. 49. Pl. 29—31. — ibid. (Goldman and Nelson n. 7151).

Agave promontorii Trel. l. c. p. 50. Pl. 35—37 (= *A. aurea* Brandeg. = *A. spec.* Brandeg.). — ibid. (Nelson and Goldman n. 7437, Rose n. 16326).
A. dentiens Trel. l. c. p. 51. Pl. 38—40. — San Esteban Island (Rose n. 16819).
A. disjuncta Trel. l. c. p. 51 (= ? *A. spec.* Vasey and Rose). — California (Rose n. 41).
A. consociata Trel. l. c. p. 53. Pl. 43 (= *A. deserti* Orcutt = ? *A. Pringlei* Simon = *A. spec.* Mac Dougal). — ibid. (Parish n. 413, Mearns n. 3399, Goldman n. 1142, Mac Dougal n. 182).
A. cerulata Trel. l. c. p. 55. Pl. 45—47 (= ? *A. spec.* Brandeg. = ? *A. deserti* Purp. = ? *A. Diguetii* Simon). — ibid.
A. carminis Trel. l. c. p. 55. Pl. 48—49. — ibid. (Rose n. 16639).
A. affinis Trel. l. c. p. 56. Pl. 52—53 (= *A. spec.* Brandeg.). — ibid. (Rose n. 16676).
A. Brandegeei Trel. l. c. p. 57. Pl. 54 (= ? *Agave* sp. Brandeg.). — ibid.
A. connochaetodon Trel. l. c. p. 58. Pl. 57. — ibid. (Rose n. 16261).
A. Roseana Trel. l. c. p. 59. Pl. 58—60. — ibid. (Rose n. 16524. 16854).
A. avellanidens Trel. l. c. p. 60. Pl. 61—62. — ibid.
A. subsimplex Trel. l. c. p. 60. Pl. 63—64. — Seal Island (Rose n. 16811).
A. Nelsoni Trel. l. c. p. 61. Pl. 65—67. — California (Nelson and Goldman n. 7111. 7117).
A. vexans Trel. l. c. p. 62. Pl. 70—72. — ibid. (Nelson and Goldman n. 7237)
A. chihuahuana Trel. l. c. p. 90. Pl. 89. — Mexiko, Chihuahua (Pringle n. 958. Palmer n. 138, Rose n. 11671. 11654, Endlich n. 1201).
A. Havardiana Trel. l. c. p. 91 (= *A. americana* Torr. = *A. sp.* Engelm. = *A.*, *Wislizeni* Havard). — Texas (Wright n. 1906).
A. Patonii Trel. l. c. p. 92. Pl. 90. — Mexiko (Palmer n. 228).
A. Couesii Engelm. in Herb. l. c. p. 94. Pl. 94—97 (= *A. Parryi* Engelm.). — Arizona (Coues and Palmer n. 253).
A. gracilipes Trel. l. c. p. 95. Pl. 98, 99 (= *A. americana latifolia* Torr. = *A. applanata* Trel.). — Texas (Mulford n. 293. 293a).
A. angustifolia Sargentii Trel. l. c. p. 99. Pl. 100—103.
Anigozanthos (§ Haplanthesis) Dorrienii Domin in Journ. Linn. Soc. London XLI (1912) p. 256. — West-Australia.
A. Manglesii D. Don var. *leptophylla* Domin l. c. p. 257. — ibid.
A. (§ Haplanthesis) Gabrielae Domin l. c. p. 257. Pl. XII. Fig. 22. — ibid.
Conostylis aculeata R. Br. var. *abbreviata* Domin l. c. p. 255. — ibid.
var. *bromelioides* Domin l. c. p. 256. — ibid.
Corbularia bolbocodium Haw. subsp. *C. gallica* Rouy, Flore de France XIII (1912) p. 26 (= *Narcissus bolbocodium* DC. = *N. Gallicus* Rouy). — Basses et Hautes Pyrénées, Landes, Gers, Lot-et-Garonne.
race *C. conspicua* (Haw.) Rouy l. c. p. 27 (= *Corbularia conspicua* Haw. = *Narcissus bolbocodioides* Rouy = *N. conspicuus* D. Don). — Basses-Pyrénées, Lot-et-Garonne, Gers, Espagne.
Galanthus nivalis L. *α. typicus* Rouy l. c. p. 20. — Çà et là en France.
δ. montanus Rouy l. c. p. 21 (= *G. montanus* Schur). — Çà et là dans les montagnes élevées en France.
Leucojum aestivum L. subsp. *pulchellum* Briq., Flore Corse I (1910) p. 323 (= *L. pulchellum* Salisb. = *L. Hernandezianum* Roem. et Schult. = *L. aestivum* f. *parviflora* Billot). — Corsica.
subsp. *eu-aestivum* Briq. l. c. p. 323 (= *L. aestivum* L. s. str.). — ibid.

× *Narcissus Fosteri* (*N. Bulbocodium* var. *citrinum* ♀ × *N. triandrum* ♂.) R. J. Lynch in Gard. Chron. 3. ser. XLVII (1910) p. 342. Fig. 146 et Fedde, Rep. XI (1912) p. 99.

N. Tazetta L. subsp. I. *eu-Tazetta* Briq. l. c. p. 326 (= *N. Tazetta* L. s. str. = *N. Tazetta* et *N. patulus* Gr. et Godr. = *N. Tazetta* et *N. ochroleucus* Asch. et Graebn.). — Corsica.

var. *β. canaliculatus* Briq. l. c. p. 327 (= *N. canaliculatus* Guss. = *Hermione Tazetta* var. *mediterranea* Deb. = *N. ochroleucus* subsp. *canaliculatus* Asch. et Graebn.). — ibid.

subsp. II. *polyanthos* Bak. var. *δ. hololeucus* Briq. l. c. p. 328 (= *Hermione hololeuca* Jord. = *Narcissus niveus* Shuttl. = *Hermione polyanthos* Deb.). — ibid.

subsp. IV. *italicus* Bak. var. *ζ. corsicus* Briq. l. c. p. 329 (= *Hermione Tazetta* var. *corsica* Deb.). — ibid.

N. pseudonarcissus L. subsp. I. *N. silvestris* Lmk. subvar. *geminiflorus* (Martr.) Rouy, Flore France XIII (1912) p. 29. — Dans toute la France.

β. serratus Rouy l. c. p. 29 (= *N. serratus* Haw. = *N. radians* Lapeyr. = *N. major* Lois. non L. = *N. Pseudonarcissus* b. *grandiflorus* Lagr.-Foss. = *N. silvestris β. grandiflorus* Deb.). — Pyrénées, Cévennes.

race I. *N. major* (L.) Rouy l. c. p. 30 (= *N. major* L. = *N. Pseudonarcissus* subsp. *N. major* Baker).

α. hispanicus Rouy l. c. p. 20 (= *N. hispanicus* Gouan = *N. grandiflorus* Salisb. = *Ajax grandiflorus* Salisb. = *A. major* Haw. = *A. hispanicus* M. J. Roem.).

β. maximus Rouy l. c. p. 30 (= *N. maximus* Don = *Ajax maximus* Haw.). — France.

race II. *N. bicolor* (L.) Rouy l. c. p. 30 (= *N. bicolor* L. = *N. Pseudonarcissus* subsp. *N. bicolor* Baker = *N. Pseudonarcissus* var. *bicolor* G. et G. = *N. moschatus β. bicolor* DC. = *Ajax bicolor* Salisb.).

subsp. I. *N. silvestris* Lmk. race III. *N. minor* (L.) Rouy l. c. p. 30 (= *N. minor* L. = *N. Pseudonarcissus* subsp. *N. minor* Baker = *Ajax pygmaeus* Salisb. = *A. minor* Herb.). — Alpes maritimes.

subsp. II. *N. moschatus* (L.) Bak. race II. *N. lorifolius* R. et Sch. *γ. discolor* Rouy l. c. p. 32 (= *N. bicolor* Lap. non L.).

× *N. incomparabiliformis* Rouy l. c. p. 34 (= *N. Pseudonarcisso-poeticus* Bout. et Bern. = *Pseudo-Narcisso-poeticus* Gren. = *N. poeticus* × *silvestris* Chaten. = *N. silvestris poeticus* (ou *radiiflorus*) Rouy-Barrel). — Jura, Alpes, Drome, Provence, Cévennes, Pyrénées.

× *N. juratensis* Rouy l. c. p. 34 (= *N. Haworthii* Rouy, non Don = *N. silvestris* × *radiiflorus* Rouy). — Jura suisse, Jura français, Alpes.

N. subgen. *Ganymedes* Rouy l. c. p. 37 (= *Ganymedes* genus Salisb. = *Narcissus* sect. *Ganymedes* Pax).

N. subgen. *Hermione* Rouy l. c. p. 38 (= *Hermione* genus Salisb. = *N.* sect. *Hermione* Pax).

N. Linnaeanus Rouy l. c. p. 40 (= *N. Tazetta* L. sens. ampl.). — France.

subsp. I. (*§ Luteiflorae*) *N. aureus* Lois. *β. xantheus* Rouy l. c. p. 43 (= *Hermione xanthea* J. et F.). — Environ de Grasse.

subsp. III. *italicus* Ker. race I. *chrysanthus* (DC.) Rouy l. c. p. 44 (= *N. chrysanthus* DC.). — Toulon, Grasse, le Bar.

subsp. IV. *(§ Bicolores) subalbidus* (Lois.) Rouy l. c. p. 44 (= *N. chrysanthus β. pallescens* G. et G. = *Hermione subalbida* Haw.).

β. chloroticus Rouy l. c. p. 45 (= *Hermione chlorotica* J. et F.). — Alpes maritimes.

subsp. V. *(§ Bicolores) N. Gussonii* Rouy l. c. p. 45 (= *N. obliquus* Guss. = *N. lacticolor* (Baker) D. *obliquus* Aschers. et Gr. = *Hermione insolita* Jord. et Fourr.). — ibid.

subsp. VI. *(§ Bicolores) N. ganymedoides* Rouy l. c. p. 45 (= *N. Tazetta* L. A. *N. lacticolor* (Baker) II. *Remopolensis* b. *ganymedoides* Asch. et Gr. = *Hermione ganymedoides* J. et F.). — ibid.

subsp. VIII. *(§ Bicolores) N. Redoutei* Rouy l. c. p. 46 (= *N. intermedius* Red. non Loisel. = *N. Tazetta* forme 7. G. et G.). — Var, Gard, Hérault.

subsp. IX. *(§ Bicolores) N. Pseuditalicus* Rouy l. c. p. 46. — Rég. méditerr., Alpes maritimes et Pyrénées orientales, Espagne.

α. minor Rouy l. c. p. 46 (= *N. Tazetta* forme 1 G. et G.).

β. robustus Rouy l. c. p. 46 (= *N. Tazetta* forme 5. G. et G.).

γ. pratensis Rouy l. c. p. 46 (= *Hermione pratensis* J. et F.). — Alpes maritimes, Pyrénées orientales, Espagne, Italie.

subsp. X. *(§ Bicolores) N. Remopolensis* Panizzi *β. antipolensis* Rouy l. c. p. 49 (= *Hermione antipolensis* Jord. et Fourr.). — Alpes maritimes.

subsp. XIII. *(§ Albiflorae* Rouy*) N. dubius* (Gouan) Baker race II. *N. micranthus* Rouy l. c. p. 51 (= *N. Tazetta* var. *micranthus* K. Richt. = *N. dubius* var. *micranthus* Asch. et Gr. = *Hermione micrantha* Jord. et Fourr.). — Var.

× *Narcissus Loreti* Rouy l. c. p. 52 (= *N. biflorus β. hybridus* DC. = *N. poetico Tazetta* Loret = *N. Tazetta* < *poeticus* Rouy). — Hérault, Gard.

N. subgen. *Stenartes* Rouy l. c. p. 53 (= *N.* sect. *serotini* Parlat. = *Hermione autumnalis* Herbert).

N. subgen. *Eunarcissus* (Coss. et Germ.) Baker *poeticus* L. *β. sulphureus* Rouy l. c. p. 54. — Une grande partie de France.

N. subgen. *Eunarcissus poeticus* L. race *N. radiiflorus* (Salisb.) Rouy l. c. p. 54 (= *N. radiiflorus* Salisb. = *N. angustifolius* Curt. = *N. poeticus β. angustifolius* Herb. = *N. poeticus β. radiiflorus* Kunth).

subsp. *N. biflorus* (Curt.) Rouy l. c. p. 54 (= *N. medioluteus* Mill. = *N. cothurnatis* Salisb.). — L'ouest, le centre et le midi de la France.

Aponogetonaceae.

Araceae.

Aglaonema Schottianum Miq. var. *Winkleri* Engl. in Botan. Jahrb. XLVIII (1912) p. 95. — Südost-Borneo (Winkler n. 2727).

Amorphophallus corrugatus N. E. Brown in Kew Bull. (1912) p. 269. — Siam (Kerr n. 1105).

A. Kerrii N. E. Brown l. c. p. 43. — ibid.

A. macrorhizus Craib l. c. p. 419. — Doi Sootep (Kerr n. 1220. 1220a).

Arisaema hypoglaucum Craib l. c. p. 418. — ibid. (Kerr n. 1874 in part.).
A. Kerrii Craib l. c. p. 418. — ibid. (Kerr n. 620).
A. sootepense Craib l. c. p. 418. — ibid. (Kerr n. 1199).
Arum Wettsteinii Hruby in Bull. Soc. Bot. Genève IV (1912) p. 152. Fig. IV. — Creta.
A. cyrenaicum Hruby l. c. p. 159 (= *A. italicum* var. *byzantinum* (Schott) Engl. = *A. Nickelii* Schott = *A. italicum* Mill.).
A. italicum Mill. var. *α. normale* Briq., Flore Corse I (1910) p. 236 (= *A. italicum* Engl. s. str.). — Corsica.
var. *β. Yvesii* Briq. l. c. p. 237. — ibid.
Caladium pilosum N. E. Brown in Kew Bull. (1912) p. 345 (= *Xanthosoma pilosum* C. Koch).
C. Holtonianum N. E. Brown l. c. p. 345 (= *Xanthosoma Holtonianum* Schott).
Homalomena hayupensis Engl. in Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 93. — Südost-Borneo (Winkler n. 2553a).
H. sulcata Engl. l. c. p. 94. — ibid. (Winkler n. 2277).
Peltandra virginica (L.) Kunth f. *latifolia* (Raf.) Blake in Rhodora XIV (1912) p. 104. Pl. 94 (= *P. latifolia* Raf.), — Massachusetts, Delaware.
forma *rotundata* Blake l. c. p. 104. Pl. 94. — Delaware.
forma *hastifolia* Blake l. c. p. 105. Pl. 94 (= ? *P. hastata* Raf.). — Massachusetts (Blake n. 3377); Maine, Connecticut (Andrews n. 820, Bissell n. 881).
forma *brachyota* Blake l. c. p. 105. Pl. 94. — New Hampshire (Deane and B. L. Robinson n. 574, B. L. Robinson n. 161).
forma *heterophylla* (Raf.) Blake l. c. p. 106 (= *P. heterophylla* Raf. = *P. virginica* var. *heterophylla* Tidestrom).
forma *angustifolia* (Raf.) Blake l. c. p. 106 (= *P. angustifolia* Raf.; *P. virginica* var. *angustifolia* Tidestrom).
Philodendron Fuertesii Krause in Urban, Symb. Antill. VII (1912) p. 172. — Sto. Domingo (Fuertes n. 1184).
Ph. Urbanianum Krause l. c. p. 172. — Cuba (Baker et van Hermann n. 4263, Eggers n. 5143).
Ph. Broadwayi N. E. Brown in Kew Bull. (1912) p. 343. — Island of Tobago (Broadway n. 3880).
Schismatoglottis Winkleri Engl. in Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 94. — Südost-Borneo (Winkler n. 3214).
Sch. Nieuwenhuisii Engl. l. c. p. 95. — Borneo (Nieuwenhuis n. 1485).
Stylochiton Rogersii N. E. Brown in Kew Bull. (1912) p. 283. — Portuguese East Africa (Rogers n. 4500).
Xanthosoma cordifolium N. E. Brown l. c. p. 345. — British Guiana.

Bromeliaceae.

Tillandsia Tuerckheimii Mez in Urban, Symb. Antill. VII (1912) p. 174. — Sto. Domingo (von Türckheim n. 3715).

Burmanniaceae.

Burmannia inhambanensis Schltr. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 82. — Portug.-Ostafrika (Schlechter n. 12086).
B. Gjellerupii J. J. Smith l. c. X (1912) p. 487. — Niederl.-Neu-Guinea (Gjellerup n. 479).
B. liberica Engl. in Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 505. — Liberia (Dinklage n. 2028).

Butomaceae.

Butomus umbellatus L. f. *pygmaeus* P. Junge in Verh. Naturw. Ver. Hamburg 3. Folge XVII (1909) 1910. p. 45 et in Fedde, Rep. XI (1912) p. 128. — Nieder-Elbe.

b. *minor* Bolzon in Bull. Soc. Bot. Ital. 1910. p. 77; siehe auch Fedde, Rep. IX (1911) p. 187. — Belluno.

Cannaceae.

Canna Kunzei (Bouché) Krzl. in Engl. Pflanzenr. IV. 47; Heft 56 (1912) p. 28 (= *Distemon Kunzei* Bouché). — Ost-Brasilien.

C. meridensis Krzl. l. c. p. 30. — Merida (Moritz n. 236. 1286).

C. Ottonis (Bouché) Krzl. l. c. p. 32 (= *Distemon Ottonis* Bouché). — Venezuela (Otto n. 564); Brasilien (Mendonça n. 1095).

C. (§ Eucanna) Bangii Krzl. l. c. p. 38. — Bolivia (Mig. Bang n. 2413).

C. (§ Eucanna) lutea Mill. *a. genuina* Krzl. l. c. p. 40. — Jamaika, Guadeloupe (Père Duss n. 3542. 3566); Mexiko (Kerber n. 4a); Costa-Rica (Polakowsky n. 340); Rio de Janeiro (Glaziou n. 13236?. 13328).

C. (§ Eucanna) Sanctae Rosae Krzl. l. c. p. 40. — Guatemala (Heyde et Lux n. 4290).

C. (§ Eucanna) siamensis Krzl. l. c. p. 55. — Siam (Zimmermann n. 141).

C. (§ Eucanna) Seleriana Krzl. l. c. p. 56. — Mexiko (Seler n. 2209).

C. (§ Eucanna) coccinea Mill. var. *bicolor* Krzl. l. c. p. 61 (= *C. indica* hort. Kew. = *C. indica* var. *Edwarsii* Regel). — Süd-Amerika.

C. (§ Eucanna) anahuacensis Krzl. l. c. p. 65. — Mexiko (Kerber n. 143a. 147a. 148a).

C. heliconiifolia Hort. Berol. var. *xalapensis* (Bouché) Krzl. l. c. p67 (= *C. xalapensis* Hort. Berol.). — Texas (Matthes n. 231); Venezuela (Fendler n. 1492).

C. Tuerckheimii Krzl. l. c. p. 70. — Guatemala (von Tuerckheim n. 513).

Centrolepidaceae.

Commelinaceae.

Aneilema malabaricum (L.) Merrill in Philipp. Journ. Sci. C. Bot. VII (1912) p. 232 (= *Tradescantia malabarica* L. = *Commelina nudicaulis* Burm. = *Aneilema nudiflorum* R. Br.).

A. discretum Craib in Kew Bull. (1912) p. 414. — Doi Sootep (Kerr n. 1909).

A. siamense Craib l. c. p. 415. — Siam (Kerr n. 2064).

A. stenothyrsa Diels in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 297. — China (Forrest n. 4847).

Commelina Vanderystii De Wild. in Bull. Jard. Bot. Bruxelles III (1911) p. 268. — Congo.

C. communis L. var. *γ. angustifolia* Nakai in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXXI (1911) p. 265. — Korea.

Cyanotis bulbosa Lévl. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 302. — Yun-Nan (Maire n. 7338).

Streptolirion Mairei Lévl. l. c. p. 302. — ibid. (Maire n. 7344)

Tradescantia collina T. S. Brandeg. in Univ. of Californ. Public. IV (1912) p. 269. — Mexiko (Purpus n. 5400).

T. multiflora Sw. var. *tobagensis* Urb. in Symb. Antill. VII (1912) p. 174. — Tobago (Eggers n. 5693).

Cyclanthaceae.

Cyperaceae.

Bulbostylis alpestris Urb. in Symb. Antill. VII (1912) 168. — St. Domingo (von Türckheim n. 3418).

B. Tuerckheimii Urb. l. c. p. 169. — ibid. (von Türckheim n. 3277).

Capitularia Valck.-Sur. nov. gen. in Nov. Guin. VIII. Bot. Livr. 4 (1912) p. 711.

Dem genus *Scirpodendron* nahestehend, doch von ihm verschieden durch Habitus, Inflorescenz und vielleicht auch Frucht.

C. involucrata Valck.-Sur. l. c. p. 711. Tab. CXVIII. — Nova Guinea neerlandica (Versteeg n. 1607).

Carex frigida All. var. *variegata* Heimerl in Flora von Brixen (Wien 1911) p. 56 et in Fedde, Rep. XI (1912) p. 101. — Flora von Brixen.

C. hebecarpa C. A. Mey. var. *Maubertiana* (Boot) Franch. forma *latifolia* Mak. in Tokyo Bot. Mag. XXVI (1912) p. 294. — Japan, Prov. Mikawa.

C. glauca Murr. subsp. *cuspidata* Host var. *pseudoclavaeformis* Sag. in Allg. Bot. Zeitschr. XVIII (1912) p. 12. — Bosnien.

C. panicea L. var. *subgranulata* Murr l. c. p. 106. — Tirol.

C. Hornschuchiana Hoppe var. *approximata* Murr forma *refracta* Murr l. c. p. 107. — Tirol.

C. scoparia Schkuhr var. *subturbinata* Fernald and Wiegand in Rhodora XIV (1912) p. 116. — Michigan, Tennessee (Bain n. 500).

C. frigida All. f. *subgynobasis* Beauv. in Bull. Soc. Bot. Genève, 2. Sér. III (1911) p. 300.

C. hanensis Dunn in Bull. Misc. Inform. Kew Add., Ser. X (1912) p. 305. — Hongkong (Herb. Hongk. n. 5878).

C. Phoenicis Dunn l. c. p. 305. — ibid. (Herb. Hongkong n. 6231).

C. Husnotiana Lévl. in Fedde, Rep. IX (1911) p. 444. — Korea (Taquet n. 454).

C. leporina L. var. *Gavei* Husnot l. c. X (1911) p. 248. — Savoyen.

× *C. (§ Dioicae) Gaudiniana* Guthnick *β. intermedia* Rouy, Flore de France XIII (1912) p. 392 (= *C. microstachya* var. *intermedia* Husn.). — Sarthe.

C. (§ Foetidae) incurva Ligthf. race *Leveillei* (Husn.) Rouy l. c. p. 400 (= *C. incurva* Ligthf. subsp. *Leveillei* Husn.). — Hautes-Alpes.

C. (§ Curvulae) curvula All. *δ. latifolia* Rouy l. c. p. 404. — Alpes, Pyrénées, Auvergne.

race *C. rodnensis* Rouy l. c. p. 404 (= *C. curvula β. rodnensis* Porcius = *C. curvula* var. *elongata* Husn.). — Haute-Savoie.

C. (§ Divisae) ammophila Willd. *β. longiculmis* Rouy l. c. p. 405 (= *C. divisa β. longiculmis* Willk.). — France, Corse.

C. (§ Vulpinae) muricata L. race I. *C. fumosa* Rouy l. c. p. 412 (= *C. muricata* var. *fumosa* Gren. = *C. muricata* var. *compacta* Car. et St. Lag.). — Jura, Alpes.

race II. *C. Lumnitzeri* Rouy l. c. p. 412 (= *C. nemorosa* Lumn. = *C. muricata β. elongata* Gren. = *C. virens* Bot. plur. non Lamk. = *C. muricata* var. *virens* Kirschl.). — Presque toute la France.

race III. *C. Leersiana* Rouy l. c. p. 413 (= *C. canescens* Leers, non L. = *C. muricata* var. Schkuhr = *C. muricata* Hoppe. *C. muricata* var. *virens* Koch = *C. muricata* var. *Leersii* Kneucker). — Dans toute la France.

Carex (§ Vulpinae) muricata L. subsp. *C. Pairaei* (F. Schultz) Rouy l. c. p. 413 (= *C. Pairaei* F. Schultz = *C. loliacea* Schkuhr, non L. nec Schreb. = *C. virens* Hoppe = *C. muricata β. virens* Reichb. = *C. virens* c. *Pairaei* Garcke = *C. muricata* var. *Pairaei* Greml. = *C. muricata* subsp. *C. Pairaei* Asch. et Gr. = *Vignea virens* Reichb.). — France, Corse.

C. (§ Vulpinae) divulsa Good. *δ. Lamarckii* Rouy l. c. p. 414 (= *C. virens* Lamk., non al. = *C. divulsa* var. *virens* Gren., non Durieu). — Dans toute la France, Corse.

ε. guestphalica (F. Schultz) Rouy l. c. p. 414 (= *C. divulsa* Good f. *guestphalica* F. Schultz = *C. guestphalica* Boenngh. = *C. virens* b. *guestphalica* Garcke = *Vignea guestphalica* Reichb.). — ibid.

C. (§ Distichae) disticha Huds. race *C. modesta* (J. Gay) Rouy l. c. p. 417 (= *C. modesta* J. Gay = *C. disticha* var. *modesta* Husn.). — France.

C. (§ Brizoides) brizoides L. race *C. Clavaudiana* Rouy l. c. p. 420 (= *C. pseudo-brizoides* Clavaud). — Basses-Pyrénées.

β. Bonnetiana Rouy l. c. p. 420 (= *C. Reichenbachia* E. Bonnet). — Oise.

C. (§ Echinatae) echinata Murr race *C. Grypos* (Schkuhr) Rouy l. c. p. 422 (= *C. Grypos* Schkuhr = *C. stellulata* var. *Grypos* Koch = *C. echinata* var. *Grypos* Gremli = *Vignea Grypos* Reichb.). — France, Corse.

× *C. axillaris* Good. *α. vulpinoformis* Rouy l. c. p. 423 (= *C. vulpina* > *remota* Rouy = *C. Crepini* Torges). — France.

β. remotiformis Rouy l. c. p. 423 (= *C. Kneuckeriana* Zahn = *C. vulpina* < *remota* Rouy). — ibid.

C. (§ Leporinae) leporina L. race *C. argyroglochin* (Hornem.) Rouy l. c. p. 426 (= *C. argyroglochin* Hornem. = *C. leporina* var. *argyroglochin* Koch = *Vignea argyroglochin* Reichb.). — France, Pyrénées-orientales.

C. (§ Elongatae) canescens L. race *C. brunnescens* (Poir.) Rouy l. c. p. 427 (= *C. brunnescens* Poir. = *C. canescens β. alpicola* Wahlenbg. = *C. canescens* var. *brunnescens* Koch = *C. canescens* var. *Persoonii* (Fellm.) Christ = *C. curta β. brunnescens* Pers. = *C. Persoonii* (Sieb.) Lang = *C. Gebhardi* Hoppe = *Vignea Gebhardi* Reichb.). — France.

C. (§ Elongatae) elongata L. race *C. Gebhardi* (Willd.) Rouy l. c. p. 430 (= *C. Gebhardi* Willd. = *C. elongata simplicior* Anderss. = *C. elongata* var. *Gebhardi* Asch.). — Savoie.

C. (§ Oedipostylae) oedipostyla Duv.-Jouve *α. typica* Rouy l. c. p. 432. — Alpes maritimes, Pyrénées-orientales.

β. ambigua Rouy l. c. p. 432 (= *C. ambigua* Link). — ibid.

C. (§ Hallerianae) Halleriana Asso *γ. tenuifolia* Rouy l. c. p. 440 (= *C. tenuifolia* Poir.). — France.

race *C. Mabilliana* Rouy l. c. p. 440 (= *C. Halleriana* var. *corsica* Mab.). — Corse.

β. pedunculans Rouy l. c. p. 440. — ibid.

C. (§ Montanae-Depressae Rouy) *depressa* Link *α. typica* Rouy l. c. p. 441. — Pyrénées.

C. (§ Montanae-Caryophylleae Rouy) *caryophyllea* Latourr. *γ. rhizostachya* Rouy l. c. p. 443 (= *C. praecox* var. *rhizostachya* Cariot = *C. verna* var. *pedunculata* Beck; *C. verna* var. *pedunculata* Beck f. *gynobasis* Gérard). — Dans toute la France.

race *C. insulana* Rouy l. c. p. 443 (= *C. praecox* var. *insularis* Christ = *C. caryophyllea* var. *insularis* Briq.). — Corse. —

Carex mixta Miégew. *β. gynobasis* Rouy l. c. p. 444. — Pyrénées.

C. ericetorum Pollich race *approximata* (All.) Rouy l. c. p. 446 (= *C. approximata* All., non Willd. nec Hoppe = *C. ericetorum* b. *approximata* Richt. = *C. ericetorum* race *approximata* Asch. et Gr.). — Alpes, Pyrénées.
var. *β. membranacea* Rouy l. c. p. 446 (= *C. membranacea* Hoppe). — ibid.

C. (§ Paniceae) panicea L. subsp. *C. vaginata* (Tausch) Rouy l. c. p. 454 (= *C. vaginata* Tausch = *C. phaeostachya* Sm. = *C. scotica* Spreng. = *C. tetanica* Reichb.). — France, Pyrénées-orientales.

C. (§ Frigidae) sempervirens Vill. race *C. firma* (Host) Rouy l. c. p. 469 (= *C. firma* Host = *C. rigida* Schrank = *C. spadicea* Gmel. = *C. sempervirens* subsp. *C. firma* Husn.). — Haute-Savoie, Hautes-Alpes, Basses-Alpes.

C. (§ Flavae) flava L. subvar. *polystachya* (Koch) Rouy l. c. p. 472 (= *C. flava* var. *polystachya* Koch). — Dans toute la France.
race I. *C. lepidocarpa* (Tausch) Rouy l. c. p. 473 (= *C. lepidocarpa* Tausch = *C. flava β. lepidocarpa* Godr. = *C. flava* race *C. eu-flava* var. *lepidocarpa* Asch. et Gr.). — Pyrénées-orientales.
race II. *C. nevadensis* (Boiss. et Reut.) Rouy l. c. p. 473 (= *C. nevadensis* Boiss. et Reut. = *C. Oederi* var. *nevadensis* Christ = *C. lepidocarpa* var. *nevadensis* Kükenth. = *C. flava* var. *nevadensis* Briq.). — ibid.
α. normalis (Briq. pro subvar.) Rouy l. c. p. 474. — ibid.

× *C. alsatica* Zahn *β. Schatzii* Rouy l. c. p. 474 (= *C. lepidocarpa* × *Oederi* Focke = *C. Schatzii* Kneuck.).

× *C. xanthocarpa* Degl. *β. Lentzii* Rouy l. c. p. 475 (= *C. Lentzii* Kneuck. = *C. Chevalieri* Corb. = *C. fulva* × *lepidocarpa* Hausskn.).

C. (§ Distantes) distans L. *γ. Deglandi* Rouy l. c. p. 478 (= *C. neglecta* Degl.). — Dans toute la France, Corse.
δ. Corbieriana Rouy l. c. p. 478 (= *C. distans β. neglecta* Corb., non Degl.). — ibid.

× *C. Costei* Rouy *β. Jousseti* Rouy l. c. p. 482 (= *C. Jousseti* Fouc.). — Aveyron, Charente-Inférieure.

C. (§ Vesicariae-Ampullaceae) riparia Curt subvar. *aristata* Rouy l. c. p. 486 (= *C. riparia* var. *gracilis* Coss. et Germ.). — Dans toute la France. Corse.

C. (§ Vesicariae-Ampullaceae) paludosa Good. subvar. *depauperata* (Lange) Rouy l. c. p. 487 (= *C. paludosa* var. *depauperata* Lange = *C. paludosa* var. *brachystachys* Lamb.). — ibid.
subvar. *abbreviata* (Beck) Rouy l. c. p. 487 (= *C. paludosa* var. *abbreviata* Beck = *C. paludosa* var. *brachylepis* Lambert). — ibid.
race *C. spadicea* (Roth) Rouy l. c. p. 487 (= *C. spadicea* Roth = *C. Kochiana* DC. = *C. paludosa* var. *spadicea* Fries = *C. paludosa* var. *Kochiana* Coss. et Germ. = *C. spadicea β. Kochiana* Asch. = *C. acutiformis* b. *Kochiana* Garcke). — France.

C. (§ Glaucae) glauca Scop. race I. *C. erythrostachys* (Hoppe) Rouy l. c. p. 493 (= *C. erythrostachys* Hoppe = *C. glauca* var. *erythrostachys* Anderss. = *C. flacca* var. *erythrostachys* Briq.). — Dans toute la France, Corse.

race II. *C. cuspidata* (Host) Rouy l. c. p. 493 (= *C. cuspidata* Host = *C. acuminata* Willd. = *C. glauca* var. *acuminata* Barbey). — Var.

race IV. *C. clavaeformis* (Hoppe) Rouy l. c. p. 494 (= *C. clavaeformis* Hoppe = *C. glauca* var. *claviformis* Asch. et Gr.). — Haute-Savoie.

β. Reichenbachiana Rouy l. c. p. 494 (= *C. clavaeformis* Reichb. = *C. glauca* var. *Reichenbachiana* Husnot). — ibid.

Carex (§ Glaucae) hispida Willd. *γ. lasiochlaena* Rouy l. c. p. 495 (= *C. hispida* Link = *C. lasiochlaena* Kunth). — Sardaigne.

C. (§ Trinerviae) stricta Good. *β. homalocarpa* Rouy l. c. p. 497 (= *C. homalocarpa* Peterm.). — Dans toute la France.

γ. reticulosa Rouy l. c. p. 497 (= *C. reticulosa* Peterm.). — ibid.

δ. macra Rouy l. c. p. 497 (= *C. gracilis* Wimm., non Curtis = *C. macra* Steud.). — ibid.

C. (§ Prolixae) acuta (L.?) Good. *β. stenophylla* Rouy l. c. p. 498 (= *C. gracilis β. angustifolia* Kükenth.). — ibid.

ε. graciliflora (Legr.) Rouy l. c. p. 499 (= *C. acuta* subvar. *graciliflora* Legr.). — France.

race I. *C. Moenchiana* (Wend.) Rouy l. c. p. 499 (= *C. Moenchiana* Wend. = *C. ambigua* Moench; *C. acuta β. personata* Fries = *C. rufa* c. *Moenchiana* Richt. = *Vignea Moenchiana* Reichb.). — Dans toute la France.

β. Touranginiana Rouy l. c. p. 499 (= *C. Touranginiana* Boreau). — Aube, Cher, Loire-et-Cher, Tarn.

race II. *C. tricostata* (Fries) Rouy l. c. p. 500 (= *C. tricostata* Fries = *C. obtusata* Schum. = *C. acuta* var. *tricostata* Husn.). — Morbihan.

C. (§ Aquatiles) Goodenoughii J. Gay race I. *C. juncella* (Th. Fries) Rouy l. c. p. 501 (= *C. juncella* Th. Fries = *C. vulgaris juncella* E. Fries = *C. aquatilis β. nardifolia* Wahlenbg. = *C. vulgaris* var. *juncea* Fries = *C. Goodenoughii* b. *juncella* Asch.). — Vosges.

race II. *C. stolonifera* Hoppe *β. Miegevilleana* Rouy l. c. p. 502 (= *C. intermedia* Miég., non Good. = *C. vulgaris* var. *intermedia* Husn.). — Alpes, Pyrénées-centrales.

race III. *C. Reuteriana* (Boiss.) Rouy l. c. p. 502 (= *C. Reuteriana* Boiss. = *C. Goodenoughii β. Reuteriana* Daveau). — Pyrénées-orientales.

C. (§ Mucronatae) mucronata All. race *C. abnormis* Rouy l. c. p. 506 (= *C. mucronata β. androgyna* Camp.). — Alpes, Alpes-maritimes.

C. (§ Atratae-Nigrae) atrata L. race *C. aterrima* (Hoppe) Rouy l. c. p. 507 (= *C. aterrima* Hoppe = *C. nigra* Schkuhr = *C. atrata β. dubia* Gaud. = *C. atrata* var. *aterrima* Winkl.). — Haute-Savoie.

C. (§ Atratae-Nigrae) nigra Bell. *γ. chlorogona* Rouy l. c. p. 507 (= *C. chlorogona* Chaten. = *C. alpina* Chat., non Sw.). — Pyrénées, Alpes.

C. (§ Subulatae) Buxbaumii Wahlenbg. *β. anomala* Rouy l. c. p. 508. — France, Hautes-Alpes, Jura, Alsace.

C. Davalliana Sm. var. *cyrnea* Briq. in Flore Corse I (1910) p. 194. — Corsica.

C. divisa Huds. var. *α. eu-divisa* Briq. l. c. p. 195 (= *C. divisa* Huds. s. str.). — ibid.

Carex muricata L. subsp. I. *eu-muricata* Briq. l. c. p. 196 (= *C. muricata* L. s. str. = *C. spicata* Huds. = *C. contigua* Kük.). — ibid.

C. Goodenowii Gay var. *alpina* Briq. l. c. p. 202 (= *C. caespitosa* var. *alpina* Gaud. = *C. stolonifera* Hoppe = *C. vulgaris* var. *pumila* Kük. = *C. Goodenoughii* var. *stolonifera* Asch. = *C. vulgaris* var. *intricata* Husn.). — ibid.

C. rigida Good. var. *intricata* Briq. l. c. p. 202 (= *C. intricata* Tin. = *C. minima* Boullu = *C. caespitosa* var. *intricata* Fiori et Paol. = *C. Goodenowii* f. *intricata* Fouc. = *C. vulgaris* var. *intricata* Husn.). — ibid.

C. caryophyllea Latourette var. *insularis* Briq. l. c. p. 204 (= *C. praecox* var. *insularis* Christ = *C. praecox* f. *insularis* Fouc.). — ibid.

C. flacca Schreb. var. *α. genuina* Briq. l. c. p. 205 (= *C. glauca* var. *genuina* Gr. et Godr. = *C. glauca* var. *eu-glauca* Asch. et Graebn. = *C. glauca* Coste). — ibid.

var. *β. erythrostachys* Briq. l. c. p. 206 (= *C. erythrostachys* Hoppe = *C. glauca* var. *erythrostachys* Gr. et Godr. = *C. glauca* var. *cuspidata* f. *erythrostachys* Kük.). — ibid.

var. *γ. arrecta* Briq. l. c. p. 206 (= *C. cuspidata* Host = *C. serrulata* Biv. = *C. glauca* var. *arrecta* Drej. = *C. glauca* var. *serrulata* Ball. = *C. acuminata* Cald. = *C. glauca* var. *cuspidata* Asch. et Graebn.). — ibid.

C. pallescens L. var. *α. typica* Asch. et Graebn. subvar. *α¹. macrocarpa* Briq. l. c. p. 208. — ibid.

subvar. *α². microcarpa* Briq. l. c. p. 208. — ibid.

var. *β. orophila* Briq. l. c. p. 208. — ibid.

C. Halleriana Asso var. *α. genuina* Briq. l. c. p. 209 (= *C. Halleriana* Asso et auct. s. str.). — ibid.

C. flava L. subsp. II. *Oederi* Asch. et Graebn. var. *γ. nevadensis* Briq. l. c. p. 219 (= *C. nevadensis* Boiss. et Reut. = *C. Oederi* var. *nevadensis* Christ = *C. flava* subsp. *Oederi* II. *alpestris* Asch. et Graebn. = *C. lepidocarpa* var. *nevadensis* Kük. = *C. Oederi* f. *alpestris* Kük.). — ibid.

subvar. *γ¹. normalis* Briq. l. c. p. 220 (= *C. nevadensis* Boiss. et Reut. s. str.). — ibid.

subvar. *γ². minuta* Briq. (= *C. Oederi* f. *minuta* Fouc. et Rotgès = *C. nevadensis* var. *minuta* Christ = *C. nevadensis* var. *minuta* Briq. = *C. nevadensis* var. *nana* Christ). — ibid.

C. (§ Pseudo-cypereae) congolensis Turrill in Kew Bull. (1912) p. 240. — Katanga (Rogers n. 10082).

C. Millsii Dunn l. c. p. 109. — Korea (Mills n. 104).

Cladium cyperoides Merrill in Philipp. Journ. Sci. C. Bot. VII (1912) p. 74. — Luzon (Vanoverbergh n. 273).

Cyperus thyrsiflorus Schldl. et Ch. *α. vegetior* Areschoug 1. p. 121

β. macrior Areschoug 1. p. 121.

Beide Ekuador. — Siehe auch Fedde, Rep. X (1912) p. 301.

C. (§ Eucyperus) subgen. I. *Rhizomati* Nak. in Tokyo Bot. Mag. XXVI (1912) p. 186.

C. (§ Pilosi) Makinoi Nak. l. c. p. 187 (= *C. marginellus* [non Nees] Mak. = *C. pilosus* Matsum.). — Japan.

C. (§ Corymbosi) Iria L. f. *paniciformis* (Franch. et Sav.) Nak. l. c. p. 192 (= *C. paniciformis* Franch. et Sav. = *C. Iria* var. *paniciformis* C. B. Clarke).

C. Constanzae Urb. in Symb. Antill. VII (1912) p. 168. — Sto. Domingo (v. Türckheim n. 3051).

C. fuscus L. subvar. α^1 *genuinus* Briq. in Flore Corse I (1910) p. 222. (= *C. fuscus* L. s. str.). — Corsica.

C. longus L. subsp. II. *badius* Asch. et Graebn. subvar. α^1. *genuinus* Briq. l. c. p. 225 (= *C. badius* Desf. s. str.). — ibid.

subvar. α^2. *Preslii* Briq. l. c. p. 225 (= *C. Preslii* Parl. = *C. badius* var. *Preslii* Husn.). — ibid.

C. brevifolius Hassk. f. *subtrifoliatus* Valck.-Sur. in Nov. Guin. VIII. Bot. Livr. IV (1912) p. 696. — Nova Guinea neerlandica (Versteeg n. 1485, Gjellerup n. 30).

C. triceps Valck.-Sur. l. c. p. 696 (= *Kyllingia triceps* Rottb.).

C. diffusus Vahl f. *princeps* Valck.-Sur. l. c. p. 697. — Nova Guinea neerlandica.

forma *microstachys* Valck.-Sur. l. c. p. 697. — ibid. (Atasrip n. 148, Treub n. 441).

C. (Mariscus resp. *Diclidium) ornans* Valck.-Sur. l. c. p. 700. Tab. CXIII. — ibid. (Atarsrip n. 145).

C. (Mariscus resp. *Diclidium) stenophyllus* Valck.-Sur. l. c. p. 700. Tab. CXIV. — Nova Guinea germanica (Peckel n. 24).

C. vaginatus R. Br. var. *typicus* Domin in Journ. Linn. Soc. London XLI (1912) p. 268. — Nordwest-Australien.

var. *contractus* Domin l. c. p. 268. — Australia boreali-occidentalis.

C. (§ Corymbosi-Longi) longus L. subsp. *C. badius* (Desf.) Rouy, Flore France XIII (1912) p. 348 (= *C. badius* Desf. = *C. thermalis* Dumort.). — Charente-Inférieure, Corse.

race *C. Preslii* (Parl.) Rouy l. c. p. 349 (= *C. Preslii* Parl. = *C. badius* var. *Preslii* Husn.). — Corse, Basses-Pyrénées.

Fimbristylis (§ Trichelostylis) corniculata Merrill in Philipp. Journ. Sci. C. Bot. VII (1912) p. 231. — Luzon (Merrill n. 7359).

F. mileacea Vahl f. *tenerrima* in Nov. Guin. VIII. Bot. Livr. IV (1912) p. 703. — Nova Guinea neerlandica (Versteeg n. 1193).

Heleocharis palustris α. *typica* Rouy, Flore France XIII (1912) p. 361 (= *Scirpus paluster* var. *typicus* Asch. et Gr.). — Dans toute la France, Corse.

H. multicaulis Smith subvar. *vivipara* Rouy l. c. p. 364 (= *Clavula multicaulis var. vivipara* Dumort.). — France, Corse.

Hypolytrum amplectens Valck.-Sur. in Nov. Guin. VIII. Bot. Livr. IV (1912) p. 708. — Nova Guinea neerlandica (Versteeg n. 1700, v. Römer n. 894. 902).

H. parvibracteatum Clarke var. *quadriglumatum* Valck.-Sur. l. c. p. 709 (vielleicht neue Art). Tab. CXVI. — ibid. (von Römer n. 953).

Mariscus Clarkei Turrill in Kew Bull. (1912) p. 422. — Assam (Clarke n. 43573a), Siam (Kerr n. 2637).

Pycreus (§ Monocephali) setiformis (Korsch.) Nak. in Tokyo Bot. Mag. XXVI (1912) p. 201 (= *Cyperus setiformis* Korsch.). — Korea.

P. (§ Umbellata) globosus Reichb. var. *viridescens* Nak. l. c. p. 204 (= *P. globosus* f. *dimidiata* in sched. Herb. Imp. Univ. Tokyo (non Franch. et Sav.). — Tokyo.

Rhynchospora Buchii Urb. in Symb. Antill. VII (1912) p. 169. — Haiti (Buch n. 1047).

Rhynchospora domingensis Urb. l. c. p. 170. — Sto. Domingo (von Türckheim n. 3325).

Schoenus (§ Paniculatae) Hattorianus Nak. in Tokyo Bot. Mag. XXVI (1912) p. 97. — Insula Bonin.

Scirpus lacustris L. var. *Tabernaemontani* (Gmel.) Trautv. et Reg. f. *albo-viridis* Mak. l. c. p. 213. — Japan.

S. cyperinus (L.) Kunth var. *karuisawensis* Mak. l. c. p. 213 (= *S. karuisawensis* Mak.) — ibid.

S. (§ Taphrogiton) silvaticus L. subsp. *S. radicans* (Schkuhr) Rouy Flore France XIII (1912) p. 370 (= *S. silvaticus β. radicans* Vahl = *Seidlia radicans* Opiz = *Nemocharis radicans* Beurl.). — Alsace-Lorraine.

S. (§ Bolboschoenus) maritimus L. race *S. macrostachyus* (Willd.) Rouy l. c. p. 371 (= *S. macrostachyus* Willd. = *S. maritimus γ. macrostachyus* Vis.). — Dans toute la France.

γ. megastachyus Rouy l. c. p. 372 (= *S. megastachyus* Steud.). — ibid.

S. (§ Holoschoenus) Holoschoenus L race I. *S. romanus* (L.) Rouy l. c. p. 373 (= *S. romanus* L. = *S. intermedius* Poir. = *S. Holoschoenus* var. *romanus* Koch = *Isolepis Poiretii* R. et Sch. = *Holoschoenus Linnaei β. romanus* Reichb.). — Région méditerranéenne.

S. (§ Schoenoplectus) lacustris L. *β. foliosus* Rouy l. c. p. 374 (= *S. lacrustris* f. *foliosa* Desm.). — Dans toute la France.

γ. fluitans (Coss. et Germ.) Husn. l. c. p. 375 (= *S. lacustris* subvar. *fluitans* Coss. et Germ.). — ibid.

race *S. custoris* (Hegetsch.) Rouy l. c. p. 375 (= *S. custoris* Hegetsch. = *S. lacustris*? *β. bodamicus* Gaud. = *S. lacustris* var. *minor* Döll). — Alsace.

subsp. *S. Tabernaemontani* (Gmel.) Rouy l. c. p. 375 (= *S. Tabernaemontani* Gmel. = *S. glaucus* Sm. = *S. lacustris* d. *Tabernaemontani* Döll = *S. lacustris* var. *digynus* Godr. = *S. lacustris* var. *glaucus* Coss. et Germ.). — Dans toute la France.

S. (§ Isolepis) supinus L. subvar. *erectus* Rouy l. c. p. 380 (= *S. erectus* Poir.). — France, Alsace.

S. (§ Isolepis) Savii Seb. et M. *β. leptaleus* Rouy l. c. p. 381 (= *S. leptaleus* Salzm. = *Isolepis leptalea* Steud.). — France, Corse.

γ. Kochii Rouy l. c. p. 381 (= *S. gracilis* Koch = *Isolepis Kochii* Steud.). — ibid.

δ. gracillimus Rouy l. c. p. 381 (= *S. gracillimus* Kohts). — ibid.

S. (§ Limnochloa) pauciflorus Ligthf. *α. genuinus* Rouy l. c. p. 384. — Dans toute la France.

S. lacustris L. subsp. I. *eu-lacustris* Briq. in Flore Corse I (1910) p. 230 (= *S. lacustris* L. s. str. = *S. lacustris* var. *genuinus* Gr. et Godr. = *Schoenoplectus lacustris* Palla). — Corsica.

subsp. II. *Tabernaemontani* Briq. l. c. p. 230 (= *S. Tabernaemontani* Gmel. = *S. glaucus* Sm. = *S. lacustris* var. *Tabernaemontani* Doell = *S. lacustris* var. *digynus* Godr. = *S. lacustris* var. *glaucus* Böckel. = *Schoenoplectus Tabernaemontani* Palla). — ibid.

S. Holoschoenus L. subsp. *eu-Holoschoenus* Briq. l. c. p. 231 (= *S. Holoschoenus* L. et auct. s. str.). — ibid.

Scleria hebecarpa Nees f. *pilosa* Valck.-Sur. in Nov. Guin. VIII. Bot. Livr. 4 (1912) p. 712. — Nova Guinea neerlandica (v. Römer n. 672).

Scleria levis Retz. f. *villosa* Valck.-Sur. l. c. p. 712. — Neu-Pommern (Peckel n. 29. 30).

Thoracostachyum subcapitatum Valck.-Sur. l. c. p. 710. Tab. CXVII. — Nova Guinea neerlandica (Versteeg n. 1298).

Dioscoreaceae.

Dioscorea Baya De Wild. in Ann. Mus. Congo Bot. Ser. V. vol. III (1911—12. p. 357. Tab. LII. — Congo-State (J. Claessens n. 695).

var. *Kimpundi* De Wild. l. c. p. 357. Tab. LIII. — Kisantu (J. Gillet.).

D. brevispicata De Wild. l. c. p. 358. — Congo-State, Eala (Laurent n. 1486).

D. Claessensi De Wild. l. c. p. 358, Tab. LIV. — Congo-State (Coaessens n. 389).

D. ealaensis De Wild. l. c. p. 359. Tab. LV. — Confo-State, Eala (Pynaert n. 987).

D. echinulata De Wild. in Bull. Jard. bot. Bruxelles (1911) p. 248 et in Ann. Mus. Congo Bot. Ser. V. vol. III (1911—1912) p. 359. Tab. LVI. — Congo-State (Flamigni n. 178).

D. Flamignii De Wild. in Ann. Mus. Congo Bot. Ser. V. vol. III (1911—12) p. 360. tab. LVII. — Congo, Environs de Bombaye (Flamigni n. 178 bis).

D. litoie De Wild. l. c. p. 364. — Forêt de Likimi, Congo State (Malchair n. 409).

D. Malchairi De Wild. l. c. p. 365. — Congo State, Environs de Likimi (Malchair n. 392).

D. Lilela De Wild. l. c. p. 365. — Congo State, Kimuingu.

D. Pynaertii De Wild. l. c. p. 366. tab. LXV. — Congo State, Eala (Pynaert n. 1776).

D. Moma De Wild. l. c. p. 367. tab. LXVIII. — Congo State, Katola.

D. Sapini De Wild. l. c. p. 368. tab. LXVI. — ibid.

D. stellato-pilosa De Wild. l. c. p. 369. tab. LXVII. — ibid.

var. *cordata* De Wild. l. c. p. 370. — Congo State, Kitobola (Flamigni n. 98).

Tamus communis L. var. *α. genuinus* Briq. in Flore Corse I (1910) p. 332 (= *T. communis* L. s. str.). — Corsica.

β. smilacifolia Rouy in Flore France XIII (1912) p. 18 (= *T. smilacifolia* Jullieu). — En France, en Corse.

Testudinaria paniculata Dümmer in Kew Bull. (1912) p. 195. — South Aftica.

Eriocaulaceae.

Paepalanthus Tuerckheimii Ruhl. in Urban, Symb. Antill. VII (1912) p. 173. — Sto. Domingo (von Türckheim n. 3327).

Flagellariaceae.

Gramineae.

Agropyrum repens Beauv. var. *β. littorale* Fiori et Paol. subvar. *β¹. barbatum* Briq. in Flore Corse I (1910) p. 185 (= *A. pungens* Gr. et Godr. = = *Triticum littorale* var. *barbatum* Duv.-Jouv. = *Agropyrum littorae* var. *pungens* Husn.). — Corsica.

subvar. *β². pycnanthum* Briq. l. c. p. 186 (= *Triticum pycnanthum* Godr. = *Agropyrum pycnanthum* Gr. et Godr. = *Triticum littorale* var. *genuinum* Duv.-Jouv. et var. *obliquum* Duv.-Jouv.). — ibid.

A. caespitosum C. Koch var. *corsica* Hack. l. c. p. 187. — ibid.

Agrostis castellana Boiss. et Reut. var. *mutica* Hack. subvar. α^1. *typica* Briq. l. c. p. 87. — ibid.

subvar. α^2. *mixta* Briq. l. c. p. 87 (= *Agrostis castellana* var. *mixta* Hack.). — ibid.

Chloris capensis (Houtt.) Thell. in Fedde, Rep. X (1912) p. 289 (= *Andropogon capense* Houttuyn, Plant.-Syst. XII [1785] t. 93. f. 3 = *Chloris petraea* Thunb., Prodr. pl. Cap. I [1796]. 20 et auct. — non Sw., Prodr. veg. Ind. occ. [1788]. 25 (= *Chl. Swartziana* Doell, 1878] = *Chl. bahiensis* Steudel, Syn. pl. Gram. [1855], 208). — Afr. trop. et mer., Am. austr.

Chl. fasciculata (L.) Thell. l. c. p. 289 [non Schrader in Schult., Mant. II (1824) 339, quae = *Chl. distichophylla* Lag., 1816] (= *Andropogon fasciculatum* L. Spec. pl. [1753] 1047 sec. Willd., Spec. pl. IV. 2 [1806] 925 et Roemer et Schultes, Syst. II [1817] 607, sed excl. syn., nec L. herb. = *Agrostis radiata* L., Pl. Jam. pug. [1759] 7 et Syst. nat. ed 10,II [1759] 873 = *Chloris radiata* Sw., Prodr. veg. Ind. occ. [1788] 26 et auct. = *Chl. pycnothrix* Trin., Gram. unifl. [1824] 234). — Am. trop. et austr., Afr. trop. et austr.

Aira capillaris Host var. *α. genuina* Briq. in Flore Corse I (1910) p. 93 (= *Aira elegans* var. *genuina* Gr. et Godr.). — Corsica.

A. caryophyllea L. var. *α. genuina* Briq. l. c. p. 96 (= *A. caryophyllea* Gr. et Godr.).

var. *β. major* Gaud. subvar. β^1. *multiculmis* Briq. l. c. p. 97 (= *A. caryophyllea* var. *major* Gaud. s. str. = *A. multiculmis* Dumort. = *A. aggregata* Reut. = *A. caryophyllea* var. *multiculmis* Asch. et Graebn. s. str.). — ibid.

subvar. β^2. *aggregata* Briq. l. c. p. 97 (= *A. aggregata* Timeroy = *A. caryophyllea* var. *multiculmis* subvar. *aggregata* Asch. et Graebn.) — ibid.

A. Cupaniana Guss. var. *α. genuina* Briq. l. c. p. 98 (= *A. Cupaniana* Guss. s. str.). — ibid.

A. flexuosa L. var. *α. diffusa* Briq. l. c. p. 99 (= *Avena flexuosa* var. *diffusa* Neilr. = *Deschampsia flexuosa* var. *typica* Beck). — ibid.

Alopecurus setarioides Gren. var. *juvenalis* Hack. et Thell. (in Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich LVI (1911) p. 271 (sine descr.]) in Mém. Soc. Sci. nat. et math. Cherbourg XXXVIII (1911—1912) p. 100 et 675 et in Fedde, Rep. XI (1912) p. 69 (= *A. neglectus* Aznav.). — Environs de Constantinoples, adv. Montpellier et en Suisse.

A. (§ Eualopecurus) neglectus Aznav. in Ung. Bot. Bl. X (1911) p. 277. Taf. II. — Konstantinopel.

Ammophila arenaria Link var. *genuina* Briq. in Flore Corse I (1910) p. 92. — Corsica.

Amphipogon debilis R. Br. var. *fallax* Domin in Journ. Linn. Soc. London XLI (1912) p. 275. — Australia occidentalis.

A. strictus R. Br. var. *desertorum* Domin l. c. p. 276. — South Australia.

A. confusus Domin l. c. p. 276. — Nordwest-Australien.

Andropogon exavatus Hackel var. *α. major* Ekm. in Arkiv. f. Bot. XI. No. 4 (1912) p. 7. — Paraguay (Hassler n. 8694); Argentina (Ekman n. 555).

var. *β. minor* Ekm. l. c. p. 7. — Brasilia (Malme II n. 1523); Paraguay (Hassler n. 8694. 1827).

Andropogon saccharoides Sw. var. *Hassleri* (Hack.) Ekman l. c. p. 8 (= *A. Hassleri* Hackel).

A. villosus (Nees) Ekm. l. c. p. 9 (= *Heteropogon villosus* Nees = *Andropogon Neesii* Kunth).

Anthoxanthum odoratum L. var. *α. glabrescens* Čelak. subvar. α^1. *Foucaudii* Briq. in Flore Corse I (1910) 0. 72 (= *A. odoratum* var. *majus* Fouc.). — Corsica.

subvar. α^3. *Marsillyanum* Briq. l. c. p. 73. — ibid.

var. *β. villosum* Lois. subvar. β^1. *corsicum* Briq. l. c. p. 74 (= *A. odoratum* var. *corsicum* Reverch.). — ibid.

var. *β. villosum* Lois. subvar. β^2. *pilosum* Briq. l. c. p. 74 (= *A. villosum* Dum. = *A. odoratum* var. *villosum* Reichb. = *A. odoratum* var. *pilosum* Döll.). — ibid.

Aristida enodis Hack. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 21. — Bolivia (Buchtien n. 2540).

A. gonatostachys Pilger in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 343. — Deutsch-Südwest-Afrika (Dinter n. 1022, Range n. 188).

A. garubensis Pilger l. c. p. 344. — Gross-Namaqualand (Range n. 508. 536).

A. Rangei Pilger l. c. p. 344. — ibid. (Range n. 647).

Arthraxon hispidus (Thunb.) Mak. in Tokyo Bot. Mag. XXVI (1912) p. 214 (= *Phalaris hispida* Thunb. = *Lasiolytrum hirtum* Steud. = *Arthraxon ciliaris* Beauv. = *A. japonicus* Miq.). — Japan.

A. quartinianus (A. Rich.) Merrill in Philipp. Journ. of Sci. C. Bot. VII (1912) p. 229 (= *Alectridia quartiniana* A. Rich. = *Arthraxon ciliaris* Beauv. subsp. *quartinianus* Hack.).

A. hispidus (Thunb.) Merrill l. c. p. 229 (= *Phalaris hispida* Thunb. = *Arthraxon ciliaris* Beauv. = *A. ciliaris* Beauv. subsp. *Langsdorffii* [Trin.] Hack.).

Arundinaria Chino (Franch. et Sav.) Mak. in Tokyo Bot. Mag. XXVI (1912) p. 14 (= *Bambusa Chino* Franch. et Sav. = *Arundinaria Simoni* var. *Chino* Mak. = *Bambuse Laydekeri* Hort. = *Arundinaria Laydekeri* Bean = *Arundinaria vaginata* Hack. = ? *Bambos sinotake* Sieb.). — Japan.

var. *argenteo-striata* Mak. l. c. p. 14 (= *A. Simoni* var. *argenteo-striata* Mak.) — ibid.

A. variegata (Sieb. Mak. l. c. p. 15 (= *Bambusa variega.a* Sieb. = *A. variabilis* var. *variegata* Mak. = *Bambusa picta* Sieb. et Zucc. = *B. Fortunei foliis niveo-vittatis* van Houtte = *Arundinaria Fortunei* fol. var. A. et C. Rivière = *A. Fortunei* var. *variegata* Bean = *A. Fortunei* Mitf. = *Bambusa Maximowiczii* Hort.). — ibid.

var. *viridi-striata* (Sieb.) Mak. l. c. p. 15 (= *Bambusa viridi-striata* Sieb. = *Arundinaria variabilis* var. *viridi-striata* Mak. = *A. Fortunei* var. *aurea* Bean = *Bambusa Fortunei aurea* Hort. = *Arundinaria auricoma* Mitf.). — ibid.

A. variegata (Sieb.) Mak. var. *viridis* Mak. l. c. p. 15. — ibid.

forma a. *pubescens* Mak. l. c. p. 16 (= *A. variabilis* f. *foliis pubescentibus* Mak.). — ibid.

forma b. *glabra* Mak. l. c. p. 16 (= *A. variabilis* f. *foliis glabris* Mak. = ? *A. Fortunei* Hort. = ? *A. Fortunei viridis* Hort. = ? *Bambusa gracilis* Hort.). — ibid.

var. *Tanakae* Mak. l. c. p. 16 et p. 27 (= *A. variabilis* var. *Tanakae* Mak. = *Bambusa variegata* Sieb. = *B. Fortunei* v. Houtte). — ibid.

var. *pygmaea* (Miq.) Mak. f. a. *pubescens* Mak. l. c. p. 17 (= *Bambusa pygmaea* Miq. = *Arundinaria pygmaea* Mitf.). — ibid.

forma b. *glabra* Mak. l. c. p. 17 (= *Bambusa pygmaea* Bot. Jap. non Miq. = *Arundinaria variabilis* var. *pygmaea* Mak.). — ibid.

var. *Akebono* Mak. l. c. p. 17 (= *A. variabilis* var. *Akebono* Mak.). — ibid.

Arundinaria graminea Mak. l. c. p. 18 (= *Bambusa graminea* Hort. = *Arundinaria Hindsii* var. *graminea* Bean). — ibid.

A. fastuosa (Mitf.) Mak. l. c. p. 19. Fig. IV (= *Bambusa fastuosa* Mitf. = *Arundinaria Narihira* Mak. = *Bambos narihiratake* Sieb.). — ibid.

var. *Yashadake* Mak. l. c. p. 19. Fig. V et p. 26 (= *A. Narihira* f. *Yashadake* Mak.). — ibid.

A. Maling Gamble in Kew Bull. (1912) p. 139. — Sikkim.

Atropis palustris Briq. in Flore Corse I (1910) p. 149 (= *Festuca palustris* Seenus Reise s. ampl. = *Glyceria convoluta* Coste). — Corsica.

subsp. I. *convoluta* Briq. l. c. p. 149 (= *A. convoluta* Griseb. = *Poa convoluta* Hornem. = *Festuca convoluta* Kunth = *Glyceria convoluta* Fries). — ibid.

subsp. II. *festucaeformis* Briq. l. c. p. 149 (= *Festuca palustris* Seenus Reise s. str. = *Poa festucaeformis* Host = *Glyceria capillaris* Mert. et Koch = *Festuca Hostii* Kunth = *Glyceria festucaeformis* Heinh. = *Atropis festucaeformis* Richt.). — ibid. (Shuttl. n. 22).

Avena pratensis var. *Gexiana* Beauv. in Bull. Soc. Bot. Genève, 2. Sér. III (1911) p. 299. Fig. II. — Gallia.

A. sterilis L. var. *calvescens* Trab. et Thell. in Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich LVI (1911) 1912. p. 314. — Zürich.

subsp. I. *macrocarpa* (Mönch) Briq. var. α. *lasiathera* Thell. l. c. p. 314. — Algier.

var. β. *psilathera* Thell. l. c. p. 314. — Frankreich, Italien, Algerien.

subsp. II. *byzantina* (C. Koch) Thell. l. c. p. 316 (= *A. byzantina* C. Koch = *A. sterilis* f. *parallela* Hausskn. = *A. algeriensis* Trab.).

var. α. *biaristata* (Hackel) Thell. l. c. p. 316 (= *A. sativa* var. *biaristata* Hackel).

var. β. *culta* Thell. l. c. p. 317 (= *A. byzantina* Koch = *A. algeriensis* Trab. = *A. sativa* Koch = *A. sativa* var. 12. *rubida* Körnicke). — Algier, Portugal, Unteritalien.

A. fatua L. subsp. *fatua* (L.) Thell. (= *A. fatua* s. str. = *A. fatua* α. *typica* Fiori et Paol. = *A. patens* St.-Lager = *A. fatua* β. Schreb.).

var. δ. *hybrida* (Peterm.) Aschers. subvar. *Petermanni* Thell. l. c. p. 324 (= *A. hybrida* Peterm. non Koch).

var. ζ. *intermixta* Thell. l. c. p. 325. — Freiburg i. B.

subsp. II. *sativa* (L.) Thell. (= *A. sativa* L. = *A. sativa* var. 1—18 Körnicke = *A. fatua* e. *sativa* Hausskn. = *A. sativa* α. *typica* Fiori et Paol. = *A. dispermis* Mill. = *A. pendula* Gilib. = *Graminastrum* [*Avena*] *albavena* E. H. L. Krause).

subsp. II. *sativa* (L.) Thell. var. γ. *subuniflora* (Trabut) Thell. l. c. p. 327 (= *A. fatua subuniflora* Trabut).

subsp. (?) III. *nuda* (L.) Thell. l. c. p. 328 (= *A. nuda* L. = *A. sativa nuda* Alef. = *A. sativa* subsp. *nuda* Gillet et Magne = *A. nuda* A. et Gr.).

Avena strigosa Schreb. subsp. I. *barbata* (Pott) Thell. l. c. p. 330 (= *A. barbata* Pott = *A. fatua* γ. *hirsuta* [Mönch] Fiori et Paol. = *A. atheranthera* Presl. = *A. strigosa* Sm. [non Schreb.]).

subsp. II. *strigosa* (Schreb.) Thell. l. c. p. 331 (= *A. strigosa* Schreb. = *Danthonia strigosa* Pal. = *A. sativa* 20 var. *strigosa* Körn. = *A. sativa* [subsp.] *C.* = *A. strigosa* A. et G. = *Graminastrum strigosum* E. H. L. Krause = *A. hispanica* Ard. = *A. fusca* Ard. = *A. nervosa* Lam. = *A. subspontanea* Körn.).

subsp. III. *Wiestii* (Steudel) Thell. l. c. p. 333 (= *A. Wiestii* Steud. = *A. barbata* var. *Wiestii* Hausskn. = *A. barbata* prol. vel. subsp. *A. Wiestii* A. et G. = *A. fatua* γ. *hirsuta* e. *Wiestii Fiori* = *A. barbata* var. B. *fuscescens* Batt. et Trab. = *A. barbata* var. *minor* Batt. et Trab.).

var. β. *pseudo-abyssinica* Thell. l. c. p. 334. — Abessinien.

var. δ. *intercedens* Thell. l. c. p. 334. — Algier.

var. ε. *solidiflora* Thell. l. c. p. 335 (= var. *solida* Hausskn.). — Cyrenaica.

subsp. IV. *abyssinica* (Hochst.) Thell. l. c. p. 335 (= *A. abyssinica* Hochst. = *A. sativa* var. 21—24. Körn. = *A. sativa* var. *abyssinica* Engl. = *A. strigosa* var. *A. abyssinica* Hausskn. = *A. Wiestii* var. *solida glabra* Hausskn.).

var. α. *pilosiuscula* Thell. l. c. p. 336. — Abessinien.

A. sterilis L. subsp. *macrocarpa* Briq. in Flore Corse I (1910) p. 105 (= *Avena macrocarpa* Moench = *A. sterilis* Gr. et God.) — Corsica.

Bouteloua procumbens (Durand) Griffith in Contr. U. S. Nat. Herb. Washington XIV (1912) p. 364. Fig. 27 (= *Chloris procumbens* Durand = *Chondrosium procumbens* Desv. = *Atheropogon procumbens* Jacq. = *Bouteloua prostrata* Lag. = *Chondrosium tenue* Willd. = *Actinochloa tenuis* Willd. mos. = *Actinochloa procumbens* Roem. et Schult. = *A. prostrata* Roem. et Schult. = *Eutriana tenuis* Trin. = *Chloris filiformis* Poir. = *Chloris tenuis* Poir. = *Chondrosium*? *prostratum* Kunth = *Bouteloua tenuis* Griseb. = *B. pusilla* Vasey). — Mexiko (Pringle n. 1434. 6450. 13242, Palmer n. 3. 480. 176).

B. Parryi (Fourn.) Griffith l. c. p. 381. Fig. 37 (= *Chondrosium Parryi* Fourn. = *Bouteloua polystachya vestita* Wats. = *B. vestita* Scribn.). — Arizona, Texas, Mexiko.

B. Trinii (Fourn.) Griffith l. c. p. 387. Pl. 74. Fig. 41—42 (= *Chondrosium Trinii* Fourn. = *Ch.* ? *polystachyum* Trin. = *Bouteloua trifida* Thurb. = *B. Burkii* Scribn.). — Texas.

B. sonorae Griffith l. c. p. 389. Fig. 43. — Mexiko (Palmer n. 750, Wright n. 1322).

B. Karwinskii (Fourn.) Griffith l. c. p. 394. Pl. 76. Fig. 47 (= *Chondrosium Karwinskii* Fourn.). — Mexiko.

B. eludens Griffith l. c. p. 401. Pl. 78—80. — Arizona (Griffith n. 7269).

B. acuminata (Fourn.) Griffith l. c. p. 406. Fig. 55 (= *Atheropogon acuminatus* Fourn.). — ibid.

Bouteloua radicosa (Fourn.) Griffith l. c. p. 411. Pl. 81 (= *Dinebra bromoides* H. B. K. = *Atheropogon bromoides* Roem. et Schult. = *Eutriana bromoides* Kunth = *Nestlera festucaeformis* Willd. = *Heterostega festucaeformis* Bonpl. = *Atheropogon radicans* Fourn.). — Arizona, California, New Mexico, Mexico.

B. filiformis (Fourn.) Griffith l. c. p. 413. Pl. 82. 83 (= *Atheropogon filiformis* Fourn.). — Arizona, Texas, Mexico, Nicaragua, Guatemala, Yucatan, Costa-Rica, South America.

B. heterostega (Trin.) Griffith l. c. p. 414. Fig. 59 (= *Heterostega juncifolia* Desv. = ? *Bouteloua juncifolia* Lag. = ? *Actinochloa juncifolia* Roem. et Schult. = *Eutriana heterostega* Trin. = *Atheropogon juncifolius* Spreng. = *Eutriana juncifolia* Kunth = ? *Eutriana* ? *lagascae* Kunth = *Dineba juncifolia* Beauv. = *Bouteloua Humboldtiana* Griseb. = *B. porphyrantha* Wright = *Atheropogon americanus depauperata*[*us*] Fourn. = *Heterostega rhadina* Nash).

Brachypodium pinnatum (L.) R. Br. (var. *vulgare* Koch) Thell. *compositum* Thell. in Ber. schweiz. bot. Ges. XX (1911) p. 194 et Fedde, Rep. XI (1912) p. 394.

B. pinnatum Beauv. subsp. *eupinnatum* Briq. in Flore Corse I (1910) p. 174 (= *B. pinnatum* var. *genuinum* Gr. et Godr. = *B. pinnatum* Husn.). — Corsica.

Briza media L. var. *lutescens* Lej. f. 1. *glomerulosa* Murr. in Allg. Bot. Zeitschr. XVIII (1912) p. 103. — Tirol.

Bromus inermis Leyss. f. *laxus* P. Junge in Verh. Naturw. Ver. Hamburg 3. Folge XVII (1909) 1910 p. 46 et in Fedde, Rep. XI (1912) p. 128. — Nieder-Elbe.

B. (§ Festucoides) Buchtienii Hack. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 30. — Bolivia (Buchtien n. 2538).

B. villosus Forsk. var. *α. Gussonei* Briq. in Flore Corse I (1910) p. 169 (= *B. madritensis* DC. = *B. Gussonii* Parl. = *B. maximus* var. *Gussonei* Parl. = *B. propendens* Jord. = *B. asperipes* Jord. = *B. villosus* var. *maximus* cum subvar. *Gussonei* et formis *propendens* et *asperipes* Asch. et Graebn.). — Corsica.

var. *β. ambigens* Briq. l. c. p. 169 (= *Bromus ambigens* Jord. = *B. villosus* var. *maximus* subvar. *ambigens* Asch. et Graebn.). — ibid.

Calamagrostis deschampsioides Trin. var. *nana* Takeda in Kew Bull. (1912) p. 217. — Japan.

C. varia Host var. *corsica* Hack in litt. apud Briquet in Flore Corse I (1910) p. 90 (= *C. montana* Gr. et Godr. = *C. arundinacea* Roth = *Deyeuxia montana* Shuttl. = *C. arundinacea* var. *montana* Fiori et Paol.). — Corsica.

Carex umbrosiformis Lévl. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 33. — Corée (Taquet n. 4938).

C. coronata Lévl. l. c. p. 66. — ibid. (Taquet n. 6076).

C. Hoatiensis Lévl. l. c. p. 66. — ibid. (Taquet n. 6075).

Cathestecum multifidum Griffith in Contr. U. S. Nat. Herb. Washington XIV (1912) p. 360. Fig. 24.— Mexiko (Hitchcock n. 6164).*

C. stoloniferum (Fourn.) Griffith l. c. p. 362. Fig. 26 (= *Atheropogon stolonifer* Fourn.). — ibid. (Liebmann n. 588).

*) *Carex* ist leider hier irrtümlich eingeordnet worden.

Chloris leptantha Hitchc. in Urban, Symb. Antill. VII (1912) p. 166. — Insulae orae Venezuelensi.

Chl. Suringari Hitchc. l. c. p. 167. — Curaçao.

Corynephorus articulatus Beauv. subsp. I. *eu-articulatus* Briq. in Flore Corse I (1910) p. 101 (= *C. articulatus* Parl. = *Weingaertneria articulata* subsp. *eu-articulata* Asch. et Graebn.). — Corsica.

var. *α. littoralis* Hack. in litt. l. c. p. 101 (= *Schismus marginatus* f. *littoralis* Coste). — ibid.

var. *β. genuinus* Hack. in litt. l. c. p. 102. — ibid.

Cutandia incrassata (Lam.) Jacks. var. *tenuis* (Tineo) Hack. apud Thell. in Mém. Soc. Sci. nat. et math. Cherbourg XXXVIII (1911—12) p. 122 et in Fedde, Rep. XI (1912) p. 70 (= *Bromus tenuis* Tineo = *Vulpia tenuis* Parl. = *Festuca tenuis* Godr. = *Bromus sabulosus* Guss.).

Dactylis glomerata L. var. *β. hispanica* Koch subvar. *β¹. australis* Briq. in Flore Corse I (1913) p. 125 (= *D. hispanica* Roth s. str. = *D. glomerata* var. *hispanica* Husnot). — Corsica.

Danthonia glauca Nees var. *lasiophylla* Pilger in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 345. — Gross-Namaqualand (Dinter n. 1125).

Deschampsia pungens Rydb. in Bull. Torr. Bot. Club XXXIX (1912) p. 103. — Wyoming (Rydberg et Bessey n. 35900).

D. ruvensoroensis Chiov., Il Ruwenzori I (1908) p. 36. Tav. XXXIII. — Ruwenzori.

Drake-Brockmania Stapf in Kew Bull. (1912) p. 197.

Entoplocamiae Stapf affinis et quoad habitum spicularum ei simillima, sed anthoeciis omnibus florigeris, rhachilla fragillima, valvis 5-nerviis, pericarpio haud soluto distincta.

D. somalensis Stapf l. c. p. 197. — British Somaliland (Drake-Brockman n. 616. 617. 646. 647).

Eragrostis Hackeliana Bornm. et Kneucker in Fedde, Rep. X (1912) p. 381. — Palästina.

E. filiformis (Thunb.) Nees var. *conferta* (Nees) Thell. in Mém. Soc. Sci. nat. et math. Cherbourg XXXVIII (1911—12) p. 118 et in Fedde, Rep. XI (1912) p. 70 (= *E. curvula* var. *conferta* Nees).

E. Kneuckeri Hackel et Bornm. in Fedde, Rep. X (1912) p. 472 (= *E. Hackeliana* Bornm. et Kneucker).

E. Urbaniana Hitchc. in Urban, Symb. Antill. VII (1912) p. 167. — Bonaire (Wilson n. 7608).

E. xerophila Domin in Journ. Linn. Soc. London XLI (1912) p. 281. Pl. XII. Fig. 18—20. — Nordwest-Australien.

E. triflora Ekman in Arkiv f. Bot. XI. No. 4 (1912) p. 42. Tab. 4. Fig. 1. — Misiones.

E. Eichingeri Pilger in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 345. — Deutsch-Ostafrika (Zimmermann et Eichinger n. 3225).

E. macrochlamys Pilger l. c. p. 346. — Gross-Namaqualand (Dinter n. 2140, Range n. 269. 900).

E. rigidior Pilger l. c. p. 347. — Deutsch-Südwestafrika (Dinter n. 1532. 1635. 1821).

Eriachne aristidea F. Muell. var. *elegans* Domin in Journ. Linn. Soc. London XLI (1912) p. 279. — Nordwest-Australien.

E. tuberculata Domin l. c. p. 280. — ibid.

Erianthus giganteus (Walt.) Hubb. in Rhodora XIV (1912) p. 166 (= *Anthoxanthum giganteum* Walt. = *Erianthus saccharoides* Michx. = *E. alopecuroides* Gray).

Eriocoma hymenoides (R. et S.) Rydb. in Bull. Torr. Bot. Club XXXIX (1912) p. 102 (= *Stipa membranacea* Pursh = *Stipa hymenoides* R. et S. = *Eriocoma cuspidata* Nutt. = *Oryzopsis cuspidata* Benth.).

Eutriana mucronata Areschoug 1. p. 118; siehe auch Fedde, Rep. X (1912) p. 300. — Ekuador.

Festuca geniculata (L.) Cavan. var. (?) *abbreviata* Hack. apud Thell. in Mém. Soc. Sci. nat. et math. Cherbourg XXXVIII (1911—12) p. 128 et in Fedde, Rep. XI (1912) p. 70. — Adv. près Montpellier.

F. Alopecurus Schousb. var. *ciliata* (Link) Thell. l. c. p. 130 et in Fedde, Rep. XI (1912) p. 70 (= *F. ciliata* Link).

F. elatior L. subsp. II. *arundinacea* Hack. var. *α. eu-arundinacea* Briq. in Flore Corse I (1910) p. 154 (= *Festuca elatior* [subsp. *arundinacea*] var. *genuina* Hack. non *F. elatior* [subsp. *pratensis*] var. *genuina* Hack. = *F. arundinacea* Husnot). — Corsica.

F. ligustica Bert. var. *α. genuina* Hack. in litt. l. c. p. 158 (= *F. ligustica* Bert. s. str.). — ibid.

var. *β. intermedia* Hack in litt. l. c. p. 158 (= *F. stipoides* var. *intermedia* Mut.). — ibid.

F. dertonensis Asch. et Graebn. var. *α. sciuroides* Briq. l. c. p. 161 (= *F. sciuroides* Roth s. str.). — ibid.

var. *β. tenella* Briq. l. c. p. 161 (= *F. hybrida* Brot. = *F. Myurus* var. *tenella* Boiss. = *Vulpia Broteri* Boiss. et Reut. = *F. Broteri* Nym. = *Vulpia sciuroides* var. *longearistata* Willk. et Lge. = *Vulpia sciuroides* var. *microstachya* Hack. = *F. sciuroides* var. *microstachya* Batt. et Trab. = *Vulpia sciuroides* var. *Broteri* Husnot = *F. dertonensis* var. *Broteri* Asch. et Graebn.). — ibid.

F. maritima L. var. *α. aristata* Briq. l. c. p. 164 (= *F. maritima* L. s. str. = *Triticum hispanicum* Reich. = *Triticum tenellum* Viv. = *Triticum Nardus* DC. = *Festuca hispanica* Kunth = *Festuca tenuiflora* var. *aristata* Koch = *Nardus tenuiflorus* Boiss. = *N. unilateralis* var. *aristatus* Boiss. = *N. tenellus* var. *aristatus* Parl. = *Festuca unilateralis* var. *maritima* Richt. = *Festuca maritima* var. *hispanica* Asch. et Graebn.). — ibid.

Gaudinia fragilis Beauv. subvar. α^1. *genuina* Briq. l. c. p. 103 (= *G. fragilis* Asch. et Graebn. s. str.). — ibid.

subvar. α^2. *filiformis* Briq. l. c. p. 108 (= *G. filiformis* Alb. = *G. fragilis* var. *filiformis* Asch. et Graebn.). — ibid.

Glyceria fluitans R. Br. subsp. I. *eu-fluitans* Hack. in litt. l. c. p. 147 (= *G. fluitans* Fries = *G. fluitans* var. *genuina* Coss. et Dur. = *G. fluitans* var. *acutiflora* Doell.). — ibid.

Gymnopogon Burchellii (Munro) Ekman in Arkiv f. Bot. XI. No. 4 (1912) p. 35 (= *Leptochloa Burchellii* Munro). — Misiones (Yabebiry n. 701).

Hesperochloa (Piper) Rydb. in Bull. Torr. Bot. Club XXXIX (1912) p. 106 (= *Festuca* subgen. *Hesperochloa* Piper).

H. Kingii (S. Wats.) Rydb. l. c. p. 106 (= *Poa* [?] *Kingii* S. Wats. = *Festuca confinis* Vasey = *F. Kingii* Scribn., not *F. Kingiana* [Endl.] Steud. = *F. Watsonii* Nash).

Heteranthus dubius (Leers) Thell. in Mém. Soc. Sci. nat. et math. Cherbourg XXXVIII (1911—12) p. 108 et in Fedde, Rep. XI (1912) p. 70 (= *Ventenata dubia* [Leers] Coss.).

Hordeum muticum Presl var. *α. compressum* (Griseb. p. spec.) Thell. (an *typicum*?) l. c. p. 157 et 159 et Fedde l. c. p. 70. — Montpellier.

subvar. *tenuispicatum* (Hack. et Stuck. var. *H. compressi*) Thell. l. c. p. 159 et Fedde, Rep. l. c. p. 70 (= *H. stenostachys* var. *tenuispicatum* Stuck.). — ibid.

var. *β. superatum* (Hack. var. *H. compressi*) Thell. l. c. p. 157 et Fedde l. c. p. 71 (= *H. muticum* var. *procerius* Nees sens. strictiss. = *H. stenostachys* Godr. = *H. stenostachys* var. *superatum* Stuck.).

var. *γ. andicola* (Griseb. pro spec.) Thell. l. c. p. 157 et Fedde l. c. p. 71. — ibid.

H. vulgare L. subsp. *spontaneum* (C. Koch pro spec.) Thell. l. c. p. 160 et Fedde l. c. p. 71 (= *H. sativum* subsp. *H. spontaneum* A. et G.).

var. *ischnatherum* (Coss. pro var. *H. ithaburgensis*) Thell. l. c. p. 161 et Fedde l. c. p. 71).

subsp. *distichum* (L. pro spec.) Thell. l. c. p. 161 et Fedde l. c. p. 71. — ibid.

H. geniculatum (Delile) Thell. l. c. p. 162 et Fedde l. c. p. 71 (= *Elymus geniculatus* Del. non Curt. = *E. arenarius* L. = *Crithopsis geniculata* Aschers. ined. = *Elymus Delileanus* Schult. = *Hordeum Delileanum* M. Schenck = *Elymus rhachitrichus* Hochst. et Steud.).

H. caput Medusae (L.) Coss. et Dur. subsp. *crinitum* (Schreb.) A. et G. var. *intercedens* (Hausskn. sub *H. intermedia*) Thell. l. c. p. 164. — et Fedde l. c. p. 71. — ibid.

H. maritimum With. subsp. I. *eu-maritimum* Briq. in Flore Corse I (1910) p. 192 (= *Hordeum maritimum* Husn. = *H. maritimum* var. *typicum* Fiori et Paol.). — Corsica.

H. murinum L. subsp. I. *eu-murinum* Briq. l. c. p. 193 (= *H. murinum* var. *genuinum* Gr. et Godr.). — ibid.

Imperata Dinteri Pilger in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 342. — Deutsch-Südwestafrika. (Dinter n. 1767).

Ischaemum crassipes (Steud.) Thell. in Fedde, Rep. X (1912) p. 289 (= *Andropogon crassipes* Steudel, Syn. pl. Gram. [1855] 375 = *Isch. Sieboldii* Miq., Ann. Mus. Bot. Lugd.-Bat. II [1865—66] 291 et auct.).

Koeleria pyramidata (Lam.) Domin var. *pergracilis* Domin in Heimerl, Flora von Brixen, Wien 1911 p. 34 et in Fedde, Rep. XI (1912) p. 101. — Brixen.

Lepturus incurvus Druce subsp. I. *incurvatus* Briq. in Flore Corse I (1910) p. 183 (= *Lepturus incurvatus* Trin. s. str. = *L. incurvatus* var. *typicus* Fiori et Paol. = *L. incurvatus* var. *curvatissimus* Asch. et Graebn.). — Corsica.

subsp. II. *filiformis* Briq. l. c. p. 183 (= *L. filiformis* Trin. = *L. incurvatus* var. *filiformis* Fiori et Paol. = *L. incurvatus* subsp. *filiformis* Husn. = *L. incurvatus* var. *vulgatus* Asch. et Graebn.). — ibid.

Lolium rigidum Gaud. var. *α. maritimum* Briq. l. c. p. 179 (= *L. strictum* Presl = *Triticum farctum* Viv. = *L. tenue* Guss. = *L. strictum* var. *maritimum* Gr. et Godr. et var. *tenue* Gr. et Godr. = *L. rigidum* var. *tenue* Dur. et Schinz = *L. strictum* var. *typicum* Posp.). — ibid.

var. β. *genuinum* Briq. l. c. p. 180 (= *L. rigidum* Gaud. s. str. = *L strictum* var. *genuinum* Gr. et Godr. = *L. strictum* var. *rigidum* Posp.). — ibid.

var. γ. *corsicum* Hack. l. c. p. 180. — ibid.

Melica aurantiaca Lam. subsp. *cymbaria* Ekman in Arkiv f. Bot. XI. No. 4 (1912) p. 44. Tab. I. Fig. 1. — Brasilia (Malme II n. 388).

M. minuta L. var. α. *vulgaris* Coss. subvar. α^1. *genuina* Briq. in Flore Corse I (1910) p. 122 (= *M. minuta* var. *vulgaris* Coss. s. str.). — Corsika

subvar. α^2. *saxatilis* Briq. l. c. p. 122 (= *M. minuta* var. *saxatilis* Coss. = *M. minuta* L. = *M. saxatilis* Sm. = *M. nutans* Car. = *M. ramosa* var. *saxatilis* Boiss.). — ibid.

Microchloa indica (Linn. f.) Merrill in Philipp. Journ. of Sci. C. Bot. VII (1912) p. 74 (= *Nardus indica* Linn. f. = *Rottboellia setacea* Roxb. = *Microchloa setacea* R. Br.). — Luzon (Vanoverbergh n. 764, Loher n. 7179).

Nassella deltoidea Hack. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 23. — Bolivia (Buchtien n. 2484).

Neurachne Clementii Domin in Journ. Linn. Soc. London XLI (1912) p. 273. Pl. X. Fig. 1—6. — Nordwest-Australien.

Olyra Buchtienii Hack. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 20. — Bolivia (Buchtien n. 1157).

Panicum barbinode Trin. f. *pilifera* Hackel ms. apud Bornm. in Fedde, Rep. X (1912) p. 382. — Palästina (Bornmüller n. 762).

P. boliviense Hack. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 19. — Bolivia (Buchtien n. 2501).

P. Misionum Ekman in Arkiv f. Bot. XI. No. 4 (1912) p. 19. Tab. 3. Fig. 1. — Misiones.

P. polycladum Ekman l. c. p. 24. Tab. 3. Fig. 2. — ibid.

P. huachucae Ashe var. *fasciculatum* (Torr.) Hubb. in Rhodora XIV (1912) p. 171 (= *P. dichotomum* L. var. *fasciculatum* Torr. = *P. huachucae* Ashe var. *silvicola* Hitchc. and Chase).

P. heterophyllum Bosc. var. *thinium* (Hitchc. et Chase) Hubb. l. c. p. 172 (= *P. unciphyllum* Trin. var. *thinium* Hitchc. and Chase).

P. decompositum R. Br. var. *typicum* Domin in Journ. Linn. Soc. London XLI (1912) p. 269. — Nordwest-Australien.

var. *acuminatissimum* Domin l. c. p. 269. — ibid.

var. *scaberrimum* Domin l. c. p. 270. — ibid.

var. *utile* Domin l. c. p. 270. — ibid.

P. australiense Domin l. c. p. 271. Pl. X. Fig. 10. Pl. XI. Fig. 8—12. — ibid.

P. intercedens Domin l. c. p. 271. — ibid.

P. Clementii Domin l. c. p. 272. — ibid.

P. sanguinale L. f. *biverticillata* Aznavour in Ung. Bot. Bl. X (1911) p. 14 (= *P. sanguinale* L. var. *biverticillata* Reynier). — Konstantinopel.

Pappophorum nigricans R. Br. var. *barbinode* Domin in Journ. Linn. Soc. London XLI (1912) p. 277. — Nordwest-Australien.

Paspalum pygmaeum Hack. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 18. — Bolivia.

var. α. *genuinum* Hack. l. c. p. 18. — ibid. (Buchtien n. 859).

var. β. *glabrescens* Hack. l. c. p. 18. — ibid. (Buchtien n. 2490).

P. distichum L. subsp. *paspalodes* (Michx.) Thell. in Mém. Soc. Sci. nat. et math. Cherbourg XXXVIII (1911—1912) p. 77 et Fedde, Rep. XI (1912) p. 69 (= *Digitaria paspalodes* Michx. = *D. paspaloides* Duby

= *Pasp. Digitaria* Poir. = *P. distichum* subsp. *Digitaria* Hack. = *Panicum vaginatum* auct. Eur.).

Paspalum stramineum Ekman in Arkiv f. Bot. XI, No. 4 (1912) p. 12. Tab. I. Fig. 5. — Misiones.

P. falcatum Nees subsp. *microcarpum* Ekman l. c. p. 16. Tab. I. Fig. 7. — Misiones, Loreto (Yabebiry n. 597).

P. breve Chase in Urban, Symb. Antill. VII (1912) p. 166. — Cuba (Wilson et Léon n. 2872 et 11599).

Pennisetum purpurascens (Thunb.) Mak. non H. B. et K. in Tokyo Bot. Mag. XXVI (1912) p. 294 (= *Cenchrus purpurascens* Thunb. = *Panicum hordeiforme* γ. Thunb. = *Pennisetum hordeiforme* Steud. = *P. japonicum* Trin. = *Gymnothrix japonica* Kunth = *Setaria atroseta* Steud.). — Japan.

β. *viridescens* (Miq.) Mak. l. c. p. 294 (= *Gymnothrix japonica* β. *viridescens* Miq. = *Pennisetum japonicum* var. *viridescens* Matsum.). — ibid.

Pentarrhaphis polymorpha (Fourn.) Griffith in Contrib. U. St. Nat. Herb. Washington XIV (1912) p. 357. Fig. 21 (= *Atheropogon polymorphus* Fourn. = *Bouteloua Fourneriana* Vasey = *Pentarrhaphis Fourneriana* Hack. et Scribn. = *P. geminata* Hack. et Scribn.).

Perotis rara R. Br. var. *europhylla* Domin in Journ. Linn. Soc. London XLI (1912) p. 274. — Nordwest-Australien.

Phalaris brachystachys Link var. *robusta* Thell. in Mém. Soc. Sci. nat. et math. Cherbourg XXXVIII (1911—1912) p. 88 et Fedde, Rep. XI (1912) p. 69. — Montpellier.

P. canariensis L. var. *subcylindrica* Thell. in Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich LVI (1911) 1912. p. 271. — Zürich, Freiburg i. B.

Phleum alpinum L. var. α. *genuinum* Briq. in Flore Corse I (1910) p. 80 (= *P. alpinum* L. s. str.). — Corsica.

subvar. α¹. *typicum* Briq. l. c. p. 80 (= *Phleum alpinum* var. *typicum* Beck).

var. β. *parviceps* Briq. l. c. p. 81. — ibid. (Briq. n. 103).

Phragmites communis Trin. var. β. *Marsillyanus* Briq. l. c. p. 112 (= *Phr. chrysanthus* var. *Marsillianus* Mab. = *P. communis* var. *stenophyllus* Boiss. = *Arundo phragmites* var. *isiaca* subvar. *stenophylla* Asch. et Graebn.). — ibid.

var. δ. *typicus* Briq. l. c. p. 113 (= *Phr. communis* Mab. = *Arundo phragmites* var. *legitimus* II. *typicus* Asch. et Graebn.). — ibid.

Phyllostachys reticulata (Rupr.) C. Koch f. *Kashirodake* Mak. in Tokyo Bot. Mag. XXVI (1912) p. 20 (= *Ph. bambusoides* f. *Kashirodake* Mak.). — Japan.

var. *Marliacea* Mak. l. c. p. 21 (= *Bambusa Marliacea* Hort. = *Phyllostachys Marliacea* Mitf. = *Ph. bambusoides* var. *Marliacea* Mak.). — ibid.

var. *Castillonis* Mak. l. c. p. 21 (= *Bambusa Castillonis* Hort. = *Phyllostachys Castillonis* Mitf. = *Ph. bambusoides* var. *Castillonis* Mak. = *Bambos Kimneitsik* Sieb.). — Japan cultiv.

var. *aurea* Mak. l. c. p. 22 (= *Bambusa aurea* Hort. = *Phyllostachys aurea* A. et C. Rivière = *Ph. bambusoides* var. *aurea* Mak. = *Bambos hoteitsik* Sieb.). — Japan

Phyllostachys edulis (Carrière) A. et C. Rivière var. *heterocycla* (Carr.) Mak. l. c. p. 22 (= *Bambusa heterocycla* Carr. = *Phyllostachys heterocycla* Mitf. = *Ph. mitis* var. *heterocycla* Mak.). — ibid.

Ph. reticulata (Rupr.) C. Koch f. *albovariegata* Mak. l. c. p. 24. — ibid.

forma *subvariegata* Mak. l. c. p. 24. — ibid.

var. *sulphurea* Mak. l. c. p. 24 (= *Bambusa sulphurea* Hort. = *Phyllostachys sulphurea* A. et C. Rivière). — ibid.

Ph. nigra (Lodd.) Munro f. *nigro-punctata* Mak. l. c. p. 25 (= *Bambusa nigro-punctata* Host. = *Phyllostachys nigro-punctata* Mitf. = *Ph. nigra nigro-punctata* Nichols = *Ph. puberula* var. *nigra* f. *nigro-punctata* Mak. = *Ph. nigra* var. *punctata* Bean. — ibid.

var. *Henonis* Mak. l. c. p. 25 (= *Bambusa Henonis* Hort. = *Phyllostachys Henonis* Bean = *Ph. Fauriei* Hack. = *Bambos hatsik* Sieb. = *Bambusa puberula* Miq. = ? *Phyllostachys puberula* Munro = *Ph. puberula* Mak.). — ibid.

var. *Henonis* Mak. f. *Boryana* Mak. l. c. p. 26 (= *Bambusa Boryana* Hort. = *Phyllostachys Boryana* Bean = *Ph. puberula* var. *Boryana* Mak. = *Ph. nigra Boryana* Nichols). — ibid.

forma *albo-variegata* Mak. l. c. p. 26 (= *Ph. puberula* f. *albo-variegata* Mak.). — ibid.

Ph. Maudiae Dunn in Bull. Misc. Inform. Kew Add. Ser. X (1912) p. 330. — Hongkong.

Poa siphonoglossa Hack. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 24. — Insulae Hawaienses (Faurie n. 1305. 1306).

P. boliviensis Hack. l. c. p. 25. — Bolivia (Buchtien n. 2536).

P. dumetorum Hack. l. c. p. 26. — ibid.

var. *α. typica* Hack. l. c. p. 27. — ibid. (Buchtien n. 2582).

var. *β. unduavensis* Hack. l. c. p. 27 (= *P. unduavensis* Hack. in litt.). — ibid. (Buchtien n. 2583).

P. denticulata Hack. l. c. p. 27. — ibid. (Buchtien n. 2584).

P. asperiflora Hack. l. c. p. 28. — ibid. (Buchtien n. 2549).

P. (§ Dioicopoa) Buchtienii Hack. l. c. p. 29. — ibid. (Buchtien n. ♂ 2467. 2468. 2469. 2470; ♀ 2466).

var. *subacuminata* Hack. l. c. p. 30. — ibid. (Buchtien n. 2523).

P. annua L. var. *δ. exigua* Hack. in litt. in Briquet Flore Corse I (1910) p. 133 (= *P. exigua* Fouc. et Mand. = *P. minuta* Briq. = *P. Foucaudii* Hack.). — Corsica.

P. nemoralis L. subsp. I. *Balbisii* Hack. in litt. l. c. p. 137 (= *Festuca capitata* Balb. = *Dactylis capitata* Schult. = *Festuca depauperata* Bert. = *P. nemoralis* var. *caesia* Salis = *P. Balbisii* Parl. = *P. nemoralis* var. *Balbisii* Fiori et Pasl. = *P. capitata* Asch. et Graebn.). — ibid.

var. *α. eu-Balbisii* Hack. in litt. l. c. p. 139. — ibid.

var. *β. rigidior* Hack. l. c. p. 140. — ibid.

subsp. II. *eu-nemoralis* Hack. in litt. l. c. p. 141 (= *Poa nemoralis* L.). — ibid.

P. trivalis L. var. *β. silvicola* Hack. in litt. l. c. p. 144 (= *P. attica* Boiss. et Heldr. = *P. silvicola* Guss. = *P. pratensis* var. *attica* Boiss.). — ibid. (Briq. n. 466. 510).

P. pratensis L. var. *β. dolichophylla* Hack. in litt. l. c. p. 145. — ibid.

Polypogon misera (Thunb.) Mak. in Tokyo Bot. Mag. XXVI (1912) p. 214 (= *Festuca misera* Thunb. = *Polypogon Higegaweri* Steud. = *P. littorale* A. Gr.). — Japan.

P. maritimum Willd. subsp. I. *maritimum* Briq. in Flore Corse I (1910) p. 84 (= *Polypogon maritimum* Gr. et Godr. = *P. monspeliense* subsp. *maritimum* Husnot). — Corsica.

Sarga Ewart nov. gen. in Proceed. R. Soc. Victoria N. S. XXIII (1911) p. 297.

The genus belongs to the group *Agrostideae* (Engler et Prantl) and under the section d of Engler and Prantl's Pflanzenfamilien. It belongs to the same Sub-section as the genus *Limnas*, from which, however, it differs in the following important respects: 1. In height and general habit *Limnas* is a short, slender type of grass. 2. All the spikelets in *Limnas* are hermaphrodite, and they do not occur in definite groups of 3. 3. The awn is of their short. 4. In *Limnas*, the style branches are united above the middle of their length.

S. stipoidea Ewart and White l. c. p. 297. Pl. LV. Fig. 1—7 et Fedde, Rep. XI (1912) p. 92. — North-West-Australia (G. F. Hill n. 161).

Sasa nana (Hack.) Mak. in Tokyo Bot. Mag. XXVI (1912) p. 11. Fig. I (= *Arundinaria nana* Hack. = *Sasa nipponica* var. *nana* Mak. ined. = *Arundinaria paniculata* var. *nana* Mak. = *Sasa paniculata* var. *nana* Mak. et Shibata). — Japan.

S. spiculosa Mak. l. c. p. 12 (= *Arundinaria kurilensis β. spiculosa* Fr. Schm. = *Bambusa borealis* Hack. = *Arundinaria borealis* Mak. = *Sasa borealis* Mak. et Shib. = *Bambusa purpurascens* Mak. = ? *Arundinaria purpurascens* Hack. = *Bambusa senanensis* Hort.).

S. japonica (Sieb. et Zucc.) Mak. l. c. p. 13. Fig. II (= *Arundinaria japonica* Sieb. et Zucc. = *Bambusa japonica* Nichols = *B. Metake* Sieb. = *Arundinaria Metake* Nichols = *Bambos jatake* Sieb. = *Bambusa mitis* Hort. = *Phyllostachys bambusoides* Matsum.). — Japan.

S. Owatarii Mak. l. c. p. 14. (= *Arundinaria Owatarii* Mak.). — ibid.

S. Tsuboiana Mak. l. c. p. 23. — Japan, Prov. Omi, Prov. Mino.

Scleropoa rigida Griseb. subvar. α^1. *typica* Briq. in Flore Corse I (1910) p. 166 (= *S. rigida* Gris. s. str.). — Corsica.

Sesleria coerulea Ard. var. *corsica* Hack. l. c. p. 109. — ibid.

subvar. α^1. *microchaeta* Hack. l. c. p. 110. — ibid.

subvar. α^2. *macrochaeta* Hack. l. c. p. 110. — ibid.

S. kalnikensis Jáv. in Ung. Bot. Bl. X (1911) p. 311 (= *S. junifolia* Schloss. et Farkaš-Vukot.). — Croatien.

Setaria italica (L. 1753 sub *Panico*) R. Sch. subsp. *viridis* (L.) Thell. in Mém. Soc. Sci. nat. et math. Cherbourg XXXVIII (1911—1912) p. 85 et in Fedde, Rep. XI (1912) p. 69 (= *Panicum viride* L. = *S. viridis* Pal.).

S. verticillata Beauv. subsp. I. *eu-verticillata* Briq. in Flore Corse I (1910) p. 67 (= *Setaria verticillata* Gr. et Godr.). — Corsica.

subsp. II. *ambigua* Briq. l. c. p. 67 (= *Panicum verticillatum* var. *ambiguum* Guss. = *Setaria ambigua* Guss. = *Panicum verticillatum* var. *antrorsum* A. Br. = *Panicum ambiguum* Hausskn. = *Setaria viridis* var. *ambigua* Coss. et Dur. = *Setaria verticillata* var. *ambigua* Richt.). — ibid.

Setaria viridis Beauv. subsp. I. *eu-viridis* Briq. l. c. p. 68 (= *Panicum viride* L. s. str. = *Setaria viridis* Gr. et Godr. = *Panicum viride* subsp. *eu-viride* Asch. et Graebn.). — ibid.

subsp. II. *italica* Briq. l. c. p. 68 (= *Panicum italicum* L. = *Setaria italica* Beauv. = *S. viridis* subsp. *italica* Asch. et Graebn.). — ibid.

Sieglingia decumbens Bernh. subvar. α^1. *breviglumis* Briq. l. c. p. 114 (= *Danthonia decumbens* var. *breviglumis* Hack. = *D. decumbens* var. *pumila* Lit.). — ibid.

subvar. α^2. *longiglumis* Briq. l. c. p. 114 (= *Danthonia decumbens* var. *longiglumis* Hack.). — ibid.

Sorghum plumosum Beauv. var. *typicum* Domin in Journ. Linn. Soc. London XLI (1912) p. 275 (= *Andropogon australis* Spreng. subsp. a. *plumosum* var. *α. genuinus* Hack.).

Spinifex littoreus (Burm. f.) Merrill in Philipp. Journ. of Sci. C. Bot. VII (1912) p. 229 (= *Stipa littorea* Burm. f. = *St. spinifex* L. = *Spinifex squarrosus* L.). — Manila.

Sporobolus lampranthus Pilger in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 345. — Deutsch-Südwestafrika. (Dinter n. 2135).

Stipa boliviensis Hack. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 21. — Bolivia (Buchtien n. 2489).

St. illimanica Hack. l. c. p. 22. — ibid. (Buchtien n. 3134).

St. formicarum Delile var. *Spica venti* (Godr.) Thell. in Mém. Soc. Sci. nat. et math. Cherbourg XXXVIII (1911—1912) et in Fedde, Rep. XI (1912) p. 69 (= *S. Spica venti* Godr.).

St. airoides Ekman in Arkiv f. Bot. XI. No. 4 (1912) p. 31. Tab. 4. Fig. 2. — Misiones.

Themeda triandra Forsk. var. *imberbis* (Retz.) Thell. in Mém. Soc. Sci. nat. et math. Cherbourg XXXVIII (1911—1912) p. 74 et Fedde, Rep. XI (1912) p. 69 (= *Anthistiria imberbis* Retz. = *Th. Forskalii β. imberbis* Hack.).

var. *japonica* (Willd.) Mak. in Tokyo Bot. Mag. XXVI (1912) p. 213 (= *Anthistiria japonica* Willd. = *A. arguens* var. *japonica* Hack. = *Themeda Forskalii ξ major* subvar. *japonica* Hack. = *Th. Forskalii* var. *japonica* Hack. = *Th. triandra* var. *major* subvar. *japonica* Rendle = *Stipa arguens* Houtt. = *Andropogon ciliatum* Thunb.). — Japan.

Trachypogon Ledermannii Pilger in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 342. — Kamerun (Ledermann n. 5586).

Trichoneura Lindleyana (Kunth) Ekman in Arkiv f. Bot. XI (1912) No. 9. p. 9. Tab. I. fig. 2; Tab. II. Fig. 1—8 (= *Leptochloa Lindleyana* Kunth = *Calamagrostis pumila* Hook. = *Trichoneura Hookeri* Anderss. = *Leptochloa Hookeri* Anderss.). — Galapagos-Inseln, Ekuador.

T. mollis (Kunth) Ekman l. c. p. 10. Tab. I. Fig. 3. Tab. 2. Fig. 9—11 (= *Leptochloa mollis* Kunth = *Triodia mollis* Durand et Schinz = *Crossotropis mollis* Stapf). — Senegal.

T. arenaria (Hochst. et Steud.) Ekman l. c. p. 11. Tab. I. Fig. 4; Tab. 2. Fig. 12 bis 15 (= *Leptochloa arenaria* Hochst. et Steud. = *Diplachne arenaria* Nees = *Uralepis arenaria* Steud. = *Crossotropis arenaria* Rendle). — Arabia.

Trichoneura eleusinoides (Rendle) Ekman l. c. p. 13 (= *Crossotropis eleusinoides* Rendle). — Angola.

T. Schlechteri (Pilg.) Ekman l. c. p. 13. Tab. I. Fig. 1; Tab. II. Fig. 2. 16; Tab. III. Fig. 17—23 (= *Triodia Schlechteri* Pilger). — Delagoa Bay.

T. grandiglumis (Nees) Ekman l. c. p. 15. Tab. I. fig. 5; Tab. III. Fig. 24—32 (= *Leptochloa grandiglumis* Nees = *Diplachne grandiglumis* Hackel = *Crossotropis grandiglumis* Rendle). — Africa australis.

Tricuspis flava (L.) Hubb. in Rhodora XIV (1912) p. 186 (= *Poa flava* L. = *P. seslerioides* Michx. = *Tricuspis novaeboracensis* Beauv. = *P. quinquefida* Pursh = *Triodia cuprea* Jacq. = *Tridens quinquefida* R. et S. = *Tricuspis seslerioides* Torr. = *Tridens flavus* (L.) Hitchc.).

Triodia lanigera Domin in Journ. Linn. Soc. London XLI (1912) p. 278. — Nordwest-Australien.

Tripogon spicatus (Nees) Ekman in Arkiv f. Bot. XI No. 4 (1912) p. 36 (= *Diplachne simplex* Döll. = *D. spicata* [Nees] Döll.).

Triraphis mollis R. Br. f. *caespititia* Domin in Journ. Linn. Soc. London XLI (1912) p. 277. — Nordwest-Australien.

Trisetum flavescens (Linn.) Beauv. var. *bifidus* (Thunb.) Mak. in Tokyo Bot. Mag. XXVI (1912) p. 215 (= *Bromus bifidus* Thunb. = *Trisetum cernuum* A. Gr. = *T. flavescens* Miq.). — Japan.

T. flavescens Beauv. subsp. *pratense* Asch. et Graebn. var. *α. corsicum* Briq. in Flore Corse I (1910) p. 103 (= *Trisetum Burnoufii* Fouc. = *T. flavescens* Hack. = *T. corsicum* Rouy = *T. splendens* Coste). — Corsica.

var. *β. Burnoufii* Hack. in litt. l. c. p. 104 (= *T. Burnoufii* Req. = *Avena Burnoufii* Nym.). — ibid.

Tristachya leucothrix Trin. var. *Sapini* De Wild. in Bull. Jard. Bot. Bruxelles III (1911) p. 278. — Congo.

Triticum aestivum L. s. ampl. (= *T. sativum* Lam.) subsp. *dicoccum* (Schrank p. sp.) Thell. in Mém. Soc. sci. nat. et math. Cherbourg XXXVIII (1911—1912) p. 141 et Fedde, Rep. XI (1912) p. 70.

subsp. *vulgare* (Vill. p. sp.) Thell. l. c. p. 142 et in Fedde l. c. p. 70.

× *T. aestivum* × *ovatum* Thell. l. c. p. 143 et in Fedde l. c. p. 70 (= *T. vulgari-ovatum* Gren. et Godr. = *Aegilops vulgari-ovata* Lor. et Barr. = *Ae. triticoides* Req.).

T. Grenieri (Richter) Thell. l. c. p. 144 et Fedde l. c. p. 70 (= *T. vulgari-triaristatum* Gren. et Godr. = *Aegilops vulgari-triaristata* Lor. et Barr. = *Triticum Grenieri* Richt. = *Aegilops Grenieri* Husn.).

forma *speltiforme* (Jord.) Thell. [= f. *per-aestivum*] l. c. p. 145 et Fedde l. c. p. 70 (= *Aegilops speltaeformis* Jord. = *T. ovatum* × *persativum* A. et Gr.). — Montpellier.

× *T. aestivum* × *triunciale* Thell. l. c. p. 145 et Fedde l. c. p. 70 (= *Aegilops vulgari-triuncialis* Lge. = *T. sativum* × *triunciale* A. et Gr. = *T. Loreti* Richt. = *Aegilops Loreti* Husn.).

T. ovatum (L.) Raspail subsp. *eu-ovatum* A. et Gr. var. *echinus* (Godr. pro spec.) Thell. l. c. p. 145 et Fedde l. c. p. 70. — Port Juvenal près Montpellier.

T. crassum (Boiss.) Aitch. et Hemsl. var. *macratherum* (Boiss.) Thell. l. c. p. 150 et Fedde l. c. p. 70 (= *Aegilops crassa* var. *macrathera* Boiss. = *Aeg. platyathera* Jaub. et Spach.).

Triticum ovatum Gr. et Godr. var. *vulgare* Briq., Flore Corse I (1910) p. 190 (= *Aegilops ovata* L. s. str. = *Triticum ovatum* Gr. et Godr. = *Aegilops ovata* var. *vulgaris* Coss. et Dur. = *Triticum ovatum* var. *eu-ovatum* Asch. et Graebn.) — Corsica.

Uralepis Anderssonii Areschoug 1. p. 119; s. a. Fedde, Rep. X (1912) p. 301. — Ekuador.

Vulpia myurus Gmel. f. *fallax* Aznavour in Ung. Bot. Bl. X (1911) p. 16. — Konstantinopel.

V. dertonensis All. var. *longearistata* (Willk.) Aznavour subvar. *hebestachya* Aznavour l. c. p. 17. — ibid.

Zoisia matrella (L.) Merrill in Philipp. of Sci. C. Bot. VII (1912) p. 230 (= *Agrostis matrella* L. = *Zoisia pungens* Willd. = *Osterdamia matrella* O. Ktze.).

Haemodoraceae.

Hydrocharitaceae.

Halophila euphlebia Mak. in Tokyo Bot. Mag. XXVI (1912) p. 208. Fig. XV (= *H. ovalis* Hayata). — Japan.

Hydrolirion Lévl. nov. gen. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 67.
Blyxa nahestehend.

H. coreanum Lévl. l. c. p. 67. — Corée (Taquet n. 3271).

Iridaceae.

Crocus moabiticus Bornm. et Dinsm. in Fedde, Rep. X (1912) p. 283. — Palästina.

Eleutherine palmifolia (L.) Merrill in Philipp. Journ. of Sci. C. Bot. VII (1912) p. 233 (= *Sisyrinchium palmifolium* L. = *S. bulbosum* Mill. = *Ixia americana* Aubl. = *Moraea plicata* Sw. = *Eleutherine plicata* Herb. Bot. Reg. — Baker = *Antholyza meriana* Blanco).

Gladiolus Hockii De Wild. in Bull. Jard. Bot. Bruxelles III (1911) p. 264. — Congo, Katanga.

G. luembensis De Wild. l. c. p. 264. — ibid.

G. gallaensis Vaupel in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 533. — Gallahochland (Ellenbeck n. 1338).

G. mirus Vaupel l. c. p. 534. — Süd-Kameruner Waldgebiet (Mildbraed n. 5542).

G. heterolobus Vaupel l. c. p. 535. — Nord-Kamerun (Ledermann n. 2650. 3839).

G. linearifolius Vaupel l. c. p. 535. — Katanga (Kaessner n. 2978).

G. elegans Vaupel l. c. p. 536. — Nördl. Nyassaland (Münzer n. 225).

G. calothyrsus Vaupel l. c. p. 537. — Deutsch-Ostafrika (Busse n. 172).

G. Staudtii Vaupel l. c. p. 538. — Kamerun (Staudt n. 328).

G. decipiens Vaupel l. c. p. 538. — Katanga (Kässner n. 2866).

G. puberulus Vaupel l. c. p. 539. — ibid. (Kässner n. 2927).

G. Harmsianus Vaupel l. c. p. 540. — Süd-Angola (Wellmann n. 1586).

G. rupicola Vaupel l. c. p. 541. — West-Usambara (Engler n. 1094).

G. garuanus Vaupel l. c. p. 541. — Nord-Kamerun (Ledermann n. 4475).

G. Münzneri Vaupel l. c. p. 542. — Nördl. Nyassaland (Münzner n. 95).

G. segetum Ker. var. *β. grandiflorus* Rouy. Flore France XIII (1912) p. 84 (= *G. communis β. grandiflorus* Gouan). — France, Corse.

race *G. Borneti* (Ardoino) Rouy l. c. p. 84 (= *G. Borneti* Ardoino). — Alpes maritimes.

Gladiolus communis (L.) Curtis race *G. dubius* (Guss.) Rouy l. c. p. 85 (= *G. dubius* Guss. = *G. atrorubens* Hanry). — Var, Corse.

Iris (§ Apogon) Masiae (M. Foster mss.) W. R. Dykes in Gard. Chron. 3. ser. XLVII (1910) p. 99 et in Fedde, Rep. XI (1912) p. 97 (= *I. Masia* W. R. Dykes). — Northern Mesopotamia.

I. lisbonensis W. R. Dykes l. c. p. 146 et Fedde l. c. p. 97. — Mesopotamien.

I. Forrestii W. R. Dykes l. c. p. 418. Fig. 190. — Northwest-Yunnan.

I. Bulleyana W. R. Dykes l. c. p. 418. — Yunnan.

I. L. subgen. I. *Helixyra* Rouy in Flore de France XIII (1912) p. 70 (= *Helixyra* Salisb. = *Gynandiris* Parlat. = *Moraea* sect. *Helixyra* Bak. = *Iris* sect. *Gynandiris* Benth. et Hook.).

subgen. II. *Xiphion* (Tournef.) Rouy l. c. p. 71 (= *I. Sisyrinchium* L.).

I. xiphioides Ehrh. subvar. *albiflora* Rouy l. c. p. 73. — Pyrénées.

I. subgen. III. *Limniris* Rouy l. c. p. 73 (= *Iris* sect. *Limniris* Tausch = *Iris* sect. *Imberbis* Koch = *Iris* sect. *Apogoniris* Kirschl. = *Iris* subgen. *Apogon* Bak. = *Limnirion* Opiz = *Limniris* Fuss. = *Xyphion* sect. *Pseudoxiphion* Parlat.).

I. graminea L. var. *β. silvatica* (K. Richt.) Rouy l. c. p. 75 (= *Xiphion gramineum β. sylvatica* Ces. Pass. Gib. = *I. silvatica* Balbis = *I. Bayonnensis* Darracq). — Landes et Basses-Pyrénées, Haute Garonne.

I. lutescens Lamk. subsp. *I. olbiensis* (Hénon) Rouy l. c. p. 81 (= *I. olbiensis* Hénon = *I. Chamaeiris* var. *I. olbiensis* Bak.). — France.

subvar. *luteola* Rouy l. c. p. 81. — ibid.

subvar. *albescens* (Parlat.) Rouy l. c. p. 81. — ibid.

I. chamaeiris Bertol. subvar. *luteola* Rouy l. c. p. 82 (= *I. chamaeiris* Bert. *typica* = *I. lutescens* Delarbre). — Reg. méditerranéenne.

subvar. *violacea* Rouy l. c. p. 82. — ibid.

subvar. *alba* Rouy l. c. p. 82. — ibid.

I. chamaeiris Bertol. race *I. italica* (Parlat.) Rouy l. c. p. 82 (= *I. italica* Parlat. = *I. chamaeiris* var. *I. italica* Bak. = *I. pumila* Savi). — Var et Alpes-maritimes.

Lapeyrousia graminea Vaupel in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 543. — Mossambikküstenland (Schlechter n. 12238).

L. masukensis Vaupel et Schlechter l. c. p. 543. — ibid. (Schlechter n. 12109).

L. Dinteri Vaupel l. c. p. 544. — Damaraland (Dinter n. 810).

L. gracilis Vaupel l. c. p. 546. — Gross-Namaqualand (Range n. 292).

L. lacinulata Vaupel l. c. p. 546. — Northwest-Rhodesia (Kässner n. 2170).

L. plagiostoma Vaupel l. c. p. 547. — Portugies.-Ostafrika (Tiesler n. 46).

L. spicigera Vaupel l. c. p. 547. — Huilla (Antunes n. 256).

L. stenoloba Vaupel l. c. p. 548. — Nördl. Deutsch-Südwestafrika (Dinter n. 642, Seiner n. 329).

Patersonia occidentalis R. Br. var. *aemulans* Domin in Journ. Linn. Soc. London XLI (1912) p. 254. — West-Australia.

Romulea Requienii Parl. var. *macrantha* Briq. in Flore Corse I (1910) p. 337 (= *R. Requienii* Parl. s. str.). — Corsica.

R. bulbocodium S. et M. *β. ligustica* Rouy, Flore de France XIII (1912) p. 59 (= *R. ligustica* Parl. = *R. Linaresii* var. *ligustica* Fiori et Paol.

race *R. syrtica* (Jord. et Fourr.) Rouy l. c. p. 59 (= *R. bulbocodium* var. *syrtica* Bak.). — Lot-et-Garonne, Gironde, Landes, Basses-Pyrénées.

Romulea Requieni Parlat. var. *α. Revelieri* Rouy l. c. p. 60 (= *R. Revelieri* J. et F. = *Trichonema Revelieri* Mars. — Corse.
var. *δ. insularis* Rouy l. c. p. 60 (= *R. insularis* Sommier = *R. purpurascens* Bor. = *Trichonema purpurascens* Mars., non Sweet). — ibid.

R. ramiflora Ten. race *R. Rollii* (Parlat.) l. c. p. 62 (= *R. Rollii* Parlat. = *R. bulbocodium* var. *faveola* Bak. = *R. columnae* var. *Rollii* Fiori et Pavl.). — Var, Alpes maritimes, Hérault, Corse.

Juncaceae.

Juncus niponensis Buchenau var. *hakodatensis* Lévl. in Fedde, Rep. X (1912) p. 352. — Japonia (Urb. Faurie n. 5236).

× *J. togakushiensis* Lévl. l. c. (*J. prismatocarpus* var. *Leschenaultii* × *xyphioidis*). — Japonia (Urb. Faurie n. 1796).

J. glaucus Ehrh. var. *aggregatus* A. et Gr. f. *virescens* Baumann in litt. in Allg. Bot. Zeitschr. XVIII (1912) p. 107. — Tirol.

J. balticus Willd. var. *melanogenus* Fernald et Wieg. in Rhodora XIV (1912) p. 37. — Quebeck.

J. Oehleri Graebn. in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 506. — Deutsch-Ostafrika (Jaeger n. 499).

J. communis E. Mey. race II. *J. conglomeratus* (L.) Rouy, Flore France XIII (1912) p. 225 (= *J. conglomeratus* L. = *J. communis α. conglomeratus* E. Mey. = *J. laevis α. conglomeratus* Wallr. = *J. Leersii* Marss. = *J. effusus* subsp. *J. conglomeratus* Husn.). — Europe et Caucase.
subvar. *viridiflorus* (Buch.) Rouy l. c. p. 225. — Dans toute la France.

J. inflexus L. subvar. *laxiflorus* (Lange) Rouy l. c. p. 226. — ibid.
race *J. longicornis* (Bast.) Rouy l. c. p. 226 (= *J. longicornis* Bast. = *J. pallidus* Hoppe = *J. paniculatus* Hoppe = *J. glaucus* var. *laxiflorus* Duv.-J. non Lange = *J. glaucus* var. *longicornis* Grogn. = *J. glaucus* var. *paniculatus* Buch. = *J. glaucus* var. *proliferus* Cout. = *J. inflexus* var. *longicornis* Briq.). — France, Corse.

J. acutus L. race *J. Tommasinii* (Parl.) Rouy l. c. p. 230 (= *J. acutus* var. *microcarpus* Loret et Barr. = *J. acutus* var. *Tommasinii* Arc.).
α. Heldreichianus Rouy l. c. p. 230 (= *J. Heldreichianus* Marss. = *J. acutus* var. *eu-Tommasinii* Asch. et Gr.). — Région méditerranée, Corse.

J. maritimus Lamk. *β. rigidus* Rouy l. c. p. 231 (= *J. rigidus* Desf.). — Litoral de la Méditerranée.

J. trifidus L. *β. medius* Rouy l. c. p. 293. — Alpes, Pyrénées.

J. lamprocarpus Ehrh. subsp. *J. macrocephalus* (Viv.) Rouy l. c. p. 240 (= *J. macrocephalus* Viv. = *J. tricephalus* J. Gay = *J. sphaerocephalus* Salzm. = *J. trichocephalus* Lah. = *J. lamprocarpus β. macrocephalus* Parl. = *J. lamprocarpus* var. *macrocarpus* Briq.). — Var, Hérault, Pyrénées-orientales, Corse.

J. silvaticus Reichardt subvar. *pallescens* (Bl. et Fing.) Rouy l. c. p. 242 (= *J. silvaticus* var. *pallescens* Bl. et Fing.). — Dans toute la France.
race *J. brevirostris* (Nees v. Es.) Rouy l. c. p. 242 (= *J. brevirostris* Nees v. Es. = *J. acutiflorus* var. *multiflorus* Weihe = *J. acutiflorus β. brevirostris* Bluff, Nees et Schauer = *J. silvaticus β. macrocephalus* Koch). — France.

Juncus supinus Moench race I. *J. Kochii* (F. Schultz) l. c. p. 244 (= *J. Kochii* F. Schultz = *J. nigritellus* Koch, non Don = *J. supinus* var. *nigritellus* F. Schultz = *J. supinus* var. *Kochii* Syme). — Alsace, Vosges, Forez, Tarn.

race II. *J. Husnoti* Rouy l. c. p. 245 (= *J. supinus* var. *cylindricus* Husn.). — Orne.

J. tenuis Willd. *β. Germanorum* Rouy l. c. p. 247 (= *J. Germanorum* Steud.). — Presque toute la France.

J. compressus Jacq. subsp. *J. Gerardi* (Lois.) Rouy l. c. p. 248 (= *J. Gerardi* Lois. = *J. Bottnicus* Wahlbg. = *J. attenuatus* Viv. = *J. bulbosus* Guss. = *J. compressus* var. *ellipsoideus* Neilr. = *J. compressus* var. *Gerardi* Husn.) — France, Corse.

J. inflexus L var. *α. typicus* Briq. in Flore Corse I (1910) p. 256 (= *J. glaucus* var. *typicus* Asch. et Graeb.). — Corsica.

var. *β. longicornis* Briq. l. c. p. 256 (= *J. longicornis* Bast. = *J. pallidus* Hoppe = *J. paniculatus* Hoppe = *J. glaucus* var. *laxiflorus* Duv.-Jouv. = *J. glaucus* var. *longicornis* Grognot = *J. glaucus* var. *paniculatus* Buch. = *J. glaucus* var. *proliferus* Coutinho). — ibid.

J. mutabilis Lamk. var. *α. genuinus* Briq. l. c. p. 259 (= *J. pygmaeus* L. s. str. = *J. bicephalus*!). — ibid. (Kralik n. 813).

var. *β. bicephalus* Briq. l. c. p. 259 (= *J. bicephalus* Viv. = *J. pygmaeus* var. *bicephalus* Buch.). — ibid.

J. bulbosus L. var. *supinus* Briq. l. c. p. 261 (= *J. supinus* var. *eu-supinus* Asch. et Gr.).

J. alpinus Vill. var. *rariflorus* Hartm. forma a. *typicus* Briq. l. c. p. 264. — ibid.

J. articulatus L. var. *α. genuinus* Briq. l. c. p. 265 (= *J. lamprocarpus* var. *genuinus* Coutinh. = *J. lamprocarpus* var. *eu-lamprocarpus* Asch. et Graebn.). — ibid.

var. *macrocarpus* Briq. l. c. p. 265 (= *J. macrocephalus* Viv. = *J. trichocephalus* Laharpe = *J. tricephalus* Gay = *J. sphaerocephalus* Salzm. = *J. lamprocarpus* var. *macrocarpus* Doell = *J. lamprocarpus* var. *macrocephalus* Parl.). — ibid.

Luzula campestris DC. var. *lutescens* Koidz. in Icon. Plant. Koisikav. I (1912) p. 105. Plate 53. — Nippon media, Shikoku.

L. nivea DC. subvar. *livida* (Desv.) Rouy Flore France XIII (1912) p. 260 (= *Luzula nivea* var. *livida* Desv.). — Alpes, Var, Cévennes, Pyrénées, Ardèche.

subvar. *rubella* (Bl. et Fing.) Rouy l. c. p. 261 (= *L. nivea* var. *rubella* Bl. et Fing.). — ibid.

L. albida DC. subvar. *rubella* (M. et K.) Rouy l. c. p. 261 (= *L. albida* DC. var. *rubella* M. et K.). — Alsace, Lorraine, Ardèche, Pyrénées, Alpes-maritimes.

subvar. *cuprina* (Rochel.) Rouy l. c. p. 261 (= *L. albida* var. *cuprina* Rochel). — ibid.

L. campestris DC. race *L. insularis* Rouy l. c. p. 265 (= *L. campestris* var. *insularis* Briq.). — Corse.

L. erecta Desv. *β. pallens* (Asch. et Gr.) Rouy l. c. p. 265 (= *L. multiflora α. typica* Asch. et Gr. = *L. pallens* Hoppe = *L. Hostii* Desv.). — Vosges, Jura, Alpes, Pyrénées, Cévennes.

race *L. nigricans* (Desv.) Rouy l. c. p. 266 (= *L. nigricans* Desv. = *L. campestris* var. *alpina* Gaud. = *L. sudetica* DC. = *L. campestris* δ. *nigricans* M. et K. = *L. alpina* Hoppe = *L. multiflora* γ. *nigricans* Koch = *L. multiflora* subsp. *L. sudetica* Husn. = *L. sudetica* A. *alpina* Asch. et Gr. = *Juncus sudeticus* Willd.). — Vosges, Jura, Alpes, Pyrénées, Cévennes, Auvergne.

× *Luzula Chaberti* Rouy l. c. p. 266 (= *L. multiflora* × *campestris* Chabert = *L. intermedia* Figert, non Baumg. nec Nocca et Balt. nec Spenn.). — Seine-et-Marne.

L. campestris DC. subsp. I. *vulgaris* Buch. var. β. *insularis* Briq., Flore Corse I (1910) p. 246. — Corsica.

Lemnaceae.

Liliaceae.

Albuca Gilletii De Wild. var. *albido-striata* De Wild. in Ann. Mus. Congo vol. III (1911—1912) p. 348. Tab. L et LI. — Kisantu.

A. Sereti De Wild. in Bull. Jard. Bot. Bruxelles III (1911) p. 272. — Congo (Seret n. 377).

A. angustibracteata De Wild. l. c. p. 272. — ibid. (Seret n. 511).

Allium Chamaemoly L. var. *coloratum* Batt. in Bull. Soc. Bot. France LIX (1912) p. 424. — Nord-Afrika.

A. sphaerocephalum L. subsp. *eu-sphaerocephalum* Briq., Flore Corse I (1910) p. 288 (= *A. sphaerocephalum* L. s. str. = *Porrum sphaerocephalum* Reichb.). — Corsica.

A. Schoenoprasum L. var γ. *schoenoprasioides* Briq. l. c. p. 291 (= *A. Schoenoprasum* DC. = *A. riparium* Op. = *A. Schoenoprasum* var. *foliosum* Mut. = *A. sibiricum* var. *schoenoprasioides* Fries = *A. Schoenoprasum* var. *riparium* Celak. = *A. Schoenoprasum* var. *typicum* Reg.). — ibid.

A. roseum L. var. *grandiflorum* Briq. l. c. p. 299 (= *A. roseum* Auct. s. str.). — ibid.

subvar. α^1. *typicum* Briq. l. c. p. 300 (= *A. roseum* var. *typicum* Reg. non Asch. et Graebn.). — ibid.

subvar. α^2 *bulbiferum* Briq. l. c. p. 300 (= *A. roseum* var. *bulbiferum* Kunth = *A. carneum* Ten. = *A. incarnatum* Hornem. = *A. ambiguum* Sibth. et Sm. = *A. Tenorii* Spreng. = *A. roseum* var. *carneum* Bert.). — ibid.

A. subhirsutum L. var. *ciliatum* Briq. l. c. p. 303 (= *A. subhirsutum* L. s. str. = *A. ciliatum* Cir. = *A. niveum* Roth = *A. ciliare* Red.) — ibid.

A. polyastrum Diels in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p 300. — China (Forrest n. 254. 3066. 3088. 5080).

var. *platyphyllum* Diels l. c. p. 300. — ibid. (Forrest n. 2994).

A. Bulleyanum Diels l. c. p. 301. — ibid. (Forrest n. 1052, 5079, 5080).

A. yunnanense Diels l. c. p. 301. — ibid. (Forrest n. 914. 2871. 4833. 3049).

A. rhynchogynum Diels l. c. p. 302 — ibid. (Forrest n. 267).

A. Forrestii Diels l. c. p. 302. — ibid. (Forrest n. 3038).

A. margaritaceum Sibth. et Sm. var. *guttatum* Gay f. *chlorostictum* Aznavour in Ung. Bot. Bl. X (1911) p. 10. — Konstantinopel.

A. Longanum Pamp. in Bull. Soc. Bot. Ital. (1912) p. 116. — Nord-Afrika.

Anthericum Claessensii De Wild. in Bull. Jard. Bot. Bruxelles III (1911) p. 272. — Congo (Claessens n. 119).
A. lukiense De Wild. l. c. p. 273. — ibid. (Brixhe n. 6).
var. *intermedium* De Wild. l. c. p. 273. — ibid.
var. *kionzoense* De Wild. l. c. p. 273. — Congo, Kionzo (Gillet n. 4001).
A. Malchairi De Wild. l. c. p. 274. — Congo (Malchair n. 320).
A. Hecqii De Wild. l. c. p. 277. — Congo, Tanganyka.
A. Hockii De Wild. l. c. p. 265. — Congo, Katanga.
A. rigidum Krause in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 353. — Damaraland (Dinter n. 1894).
A. Krauseanum Dinter l. c. p. 354. — ibid. (Dinter n. 1913).
A. curvifolium Krause l. c. p. 354. — ibid. (Dinter n. 1878).
A. gilvum Krause l. c. p. 355. — ibid. (Dinter n. 1941).
Anticlea vaginata Rydb. in Bull. Torr. Bot. Cl. XXXIX (1912) p. 108. — Utah (Rydberg et Garrett n. 9407).
Asparagus zuluensis N. E. Brown in Kew Bull. (1912) p. 283. — Zululand, Natal (Wood n. 11969).
Asphodelus microcarpus Viv. var. *α. Audibertii* Briq., Flore Corse I (1910) p. 278 (= *A. microcarpus* Viv. s. str. = *A. Audibertii* Req.). — Corsica.
A. fistulosus L. var. *α. genuinus* Briq. l. c. p. 280 (= *A. fistulosus* Gr. et Godr. s. str.). — ibid.
Bulbine semibarbata Haw. f. *gracilescens* Domin in Journ. Linn. Soc. London XLI (1912) p. 261. — West-Australien (R. Brown n. 5675).
Burchardia umbellata R. Br. var. 1. *multiflora* Domin l. c. p. 259 (= *B. multiflora* Lindl.). — ibid.
var. 2. *ornithogaloides* Domin l. c. p. 259. — ibid.
var. 3. *strictiflora* Domin l. c. p. 259. — ibid.
var. 4. *typica* Domin l. c. p. 259 (= *B. umbellata* R. Br. sensu str.) — ibid.
var. 5. *composita* Domin l. c. p. 260. — ibid.
B. monantha Domin l. c. p. 260. — ibid.
Calibanus Hookerii Trelease in Proceed. Amer. Phil. Soc. I (1911) p. 426 (= *Dasylirium Hartwegianum* Hook. = *D. Hookeri* Lemaire = *D. caespitosum* Scheidw. = ? *D. flexile* Koch = *Beaucarnea Hookeri* Bak. = *Calibanus caespitosus* Rose). — East-central Mexico (Rose, Painter et Rose n. 8954, Purpus n. 1200. 4775).
Chamaescilla corymbosa F. Muell. var. *versicolor* Domin in Journ. Linn. Soc. London XLI (1912) p. 263 (= ? *Caesia versicolor* Lindl.). — West-Australien.
Ch. paradoxa Domin l. c. p. 264 (= *Caesia? paradoxa* Endl.). — ibid.
Ch. Dyeri Domin l. c. p. 264. — ibid.
Chlorophytum Sereti De Wild. var. *likimensis* De Wild. in Plantae Thonnerianae Ser. II (1911) p. 289 u. Fedde, Rep. X (1912) p. 526. — Congo Belge (Malchair n. 262).
Chl. ealaense De Wild. in Bull. Jard. Bot. Bruxelles III (1911) p. 274. — Congo, Eala (Pynaert n. 557. 1040. 1777).
Chl. gracile De Wild. l. c. p. 274. — Congo, Kisantu (Gillet n. 3963).
Chl. longebracteatum De Wild. l. c. p. 275. — Congo (Seret n. 539 bis).
Chl. nigrescens De Wild. l. c. p. 275. — ibid.
Chl. ramulosum De Wild. l. c. p. 275. — ibid. (Seret n. 244).

Chlorophytum katangense De Wild. l. c. p. 277. — ibid.
Chl. breviscapum U. Damm. in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 362. — Mossambik-Küstenland (Busse n. 547).
Chl. Kerstingii U. Damm. l. c. p. 363. — Togo (Kersting n. 314).
Chl. longiscapum U. Damm. l. c. p. 364. — Mossambik-Küstenland (Busse n. 705).
Chl. pilosum U. Damm. l. c. p. 364. — ibid. (Busse n. 693).
Chl. silvaticum U. Damm. l. c. p. 365. — ibid. (Busse n. 1310).
Chl. maculatum U. Damm. l. c. p. 365. — ibid. (Busse n. 599).
Chl. intermedium Craib in Kew Bull. (1912) p. 411. — Doi Sootep (Kerr n. 773.)
Chl. simplex Craib l. c. p. 412. — Siam (Kerr n. 2204).
Chl. platystemon Diels in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 299. — China (Forrest n. 2698).
Dasylirion cedrosanum Trelease in Proceed. Amer. Phil. Soc. I (1911) p. 431 et Fedde, Rep. XI (1912) p. 51 (= *Dasylirion* sp. Kirkwood). — North-eastern Mexico (Lloyd n. 118, Kirkwood n. 96, ? Endlich n. 7, ? Gregg n. 78, ? Wislizenus n. 307).
D. Palmeri Trel. l. c. p. 432 et Fedde l. c. p. 51. — ibid. (Palmer n. 696).
D. Parryanum Trel. l. c. p. 432 et Fedde l. c. p. 51. — East-Central Mexico (Parry et Palmer n. 876, Schaffner n. 242).
D. leiophyllum (Engelm. in herb.) Trel. l. c. p. 433 et Fedde l. c. p. 52 (= *D.* sp. Trel. in Pop. Sci. Monthly LXX. p. 220 f. 14). — Southern Texas (Trelease n. 388, Mulford n. 275, Rose, Standley et Russell n. 12222, New Mexico (Mulford n. 424. 1037, Pringle n. 149).
D. texanum var. *aberrans* Trel. l. c. p. 434 et Fedde l. c. p. 52. — Northern Mexico (Palmer n. 1315).
D. simplex Trel. l. c. p. 434 et Fedde l. c. p. 52. — North-Central Mexico (Palmer n. 310. 422).
D. durangense Trel. l. c. p. 438 et Fedde, l. c. p. 52. — ibid. (Palmer n. 557).
D. Wheeleri var. *Wisliceni* Trel. l. c. p. 439 et Fedde l. c. p. 53. — ibid. (Wislizenus n. 218, Wagner n. 985).
Dasystachys Hockii De Wild. in Bull. Jard. Bot. Bruxelles III (1911) p. 264. — Congo, Katanga.
Dipcadi gracilipes Krause in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 357. — Extratropisches Südwest-Afrika (Schäfer n. 376).
Dipterostemon Rydb. gen. nov. in Bull. Torr. Bot. Cl. XXXIX (1912) p. 110. Das neue Genus steht zwischen *Brodiaea* und *Dichostelma*.
D. capitatus (Benth.) Rydb. l. c. p. 111 (= *Brodiaea capitata* Benth.).
D. pauciflorus (Torr.) Rydb. l. c. p. 111 (= *Brodiaea capitata* var. *pauciflora* Torr.).
D. insularis (Greene) Rydb. l. c. p. 111 (= *Brodiaea insularis* Greene).
D. pulchellus (Salisb.) Rydb. l. c. p. 111 (= *Hookera pulchella* Salisb.).
Disporopsis Mairei Lévl. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 303. — Yun-Nan (Maire n. 7459).
D. longifolia Craib in Kew Bull. (1912) p. 410. — Doi Sootep (Kerr n. 687a. 687); Südwest-China (Henry n. 12225. 12225b, 12225c, Morse n. 603).
Disporum Taquetii Lévl. in Fedde, Rep. X (1912) p. 372 (= *Tovaria Hallai-Sanensis* Lévl. l. c. VI (1909) p. 264). — Korea (Faurie n. 2119, Taquet n. 4052. 4737. 4738).

Disporum viridescense (Maxim.) Nakai in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXXI (1911) p. 246 (= *Uvularia? viridens* Maxim. = *Prosartes viridescens* Regel = *Disporum smilacinum* Baker = *D. smilacinum β. viridescens* Maxim.). — ibid.

Drimia oligosperma C. H. Wright in Kew Bull. (1912) p. 363. — South Africa.

Drimiopsis Sereti De Wild. in Ann. Mus. Congo Bot. Ser. 5. vol. III (1911/12) p. 350. — Congo (Seret n. 543).

Eriospermum kiboense Krause in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 356. — Kilimandscharogebiet (Endlicher n. 711).

Gagea Soleirolii F. Sch. var. *α. genuina* Briq., Flore Corse I (1910) p. 285 (= *G. Soleirolii* Sch. s. str.). — Corsica.

var. *β. cyrnea* Briq. l. c. p. 285. — ibid.

Geboscon inodorum (Ait.) Thell. in Mém. Soc. Sci. nat. et math. Cherbourg XXXVIII (1911—1912) et Fedde, Rep. XI (1912) p. 71 (= *Nothoscordum inodorum* (Ait.) Nicholson. — Montpellier.

Hemerocallis Forrestii Diels in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 298. — China (Forrest n. 2512).

Hosta minor (Baker) Nakai in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXXI (1911) p. 251 (= *Hosta caerulea* var. *minor* Baker = *Funkia longipes* Fr. et Sav. = *Hostia Sieboldiana* var. *longipes* Matsum.). — Korea.

Johnsonia pubescens Lindl. var. 1. *typica* Domin in Journ. Linn Soc. London XLI (1912) p. 265. — West-Australien.

forma *α. glabra* Domin l. c. p. 265 (= *J. pubescens* [typ.] Baker).

forma *β. hirta* Domin l. c. p. 265 (= *J. hirta* Lindl. = *J. pubescens* var. *hirta* Baker = *J. longifolia* Endl. = *J. mucronata* Endl.). — ibid.

forma *γ. longibracteata* Domin l. c. p. 266. — ibid.

var. 2. *intercedens* Domin l. c. p. 266. — ibid.

var. 3. *acaulis* Domin l. c. p. 266 (= *J. acaulis* Endl. = *J. hirta* Lindl. var. *acaulis* F. Muell.). — ibid.

var. 4. *Drummondii* Domin l. c. p. 266 (= *J. acaulis* Endl. var. *Drummondii* Baker). — Australia occidentalis.

Iphigenia Dinteri U. Damm. in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 361. — Damaraland (Dinter n. 1556. 395).

Kniphofia Erythreae Fiori in Nuov. Giorn. Bot. Ital. XIX (1912) p. 427. — Erythraea.

Lilium Bonatii Lévl. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 303. — Yun-Nan (Maire n. 7336).

L. Feddei Lévl. l. c. p. 303. — ibid. (Maire n. 7335).

L. Mairei Lévl. l. c. p. 303. — ibid.

Liriope graminifolia Bak. var. *koreana* (Palib.) Nakai in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXXI (1911) p. 239 (= *Ophiopogon spicatus* var. *koreanus* Palib. = *O. Wallichianus* Yabe [non Hook.]). — Korea.

Littonia flavo-virens U. Damm. in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 360. — Angola (A. von Melchow n. 371).

Lloydia Forrestii Diels in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 303. — China (Forrest n. 1892).

Muscari racemosum (L.) Lam. et DC. subsp. *neglectum* (Guss. pro spec.) Thell. l. c. p. 172 et Fedde, Rep. XI (1912) p. 71. — Montpellier.

Nolina affinis Trelease in Proc. Amer. Phil. Soc. I (1911) p. 417 u. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 49. — North-central Mexico (Pringle n. 1. 2, Palmer n. 139, Rosen 11672).

N. caudata Trelease l. c. p. 417 et Fedde l. c. p. 49 (= *N.* sp. Rose in Contr. U. S. Nat. Herb. XX. pl. 46—48). — Southern Arizona (Toumey, ? Wilcox n. 257, Griffiths n. 4831 ?, Trelease n. 387, Wright and Schott n. 1443, Mearns n. 258. 290).

N. erumpens var. *compacta* Trelease l. c. p. 418 et Fedde l. c. p. 49. — Extreme western Texas (Trelease n. 386).

N. cespitifera Trelease l. c. p. 419 et Fedde l. c. p. 49. — Northern central Mexico (Wislizenus n. 308, Gregg n. 81).

N. durangensis Trelease l. c. p. 421 et Fedde l. c. p. 50. — Northwestern Mexico (Palmer n. 249. 329, ? Endlich n. 1162a, 1162b).

N. Palmeri var. *Brandegeei* Trelease l. c. p. 420 et Fedde l. c. p. 50 (= *Nolina sp.* Brandegee = ? *N. Palmeri* Brandeg.). — Lower California.

N. rigida Trelease l. c. p. 422 (= *Anatis rigida* Brongn.). — ? Mexiko.

N. Beldingi var. *deserticola* Trelease l. c. p. 424 et Fedde l. c. p. 50. — Lower California.

Ophiopogon brevipes Craib in Kew Bull. (1912) p. 410. — Doi Sootep (Kerr n. 1197. 1197a. 1840. 2609).

O. gracilipes Craib l. c. p. 411. — ibid. (Kerr n. 1087).

Ornithogalum umbellatum L. subsp. I. *eu-umbellatum* Briq., Flore Corse I (1910) p. 310 (= *O. umbellatum* L. s. str.). — Corsica.

O. pyramidale L. subsp. *brevistylum* Briq. l. c. p. 313 (= *O. brevistylum* Wolffn. = *O. narbonense* var. *pyramidale* Boiss. = *O. narbonense* var. *brevistylum* Richt.).

O. otavense Krause in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 358. — Damaraland (Dinter n. 760).

O. coniophilum Krause l. c. p. 358. — ibid. (Dinter n. 717).

O. Juttae Krause l. c. p. 359. — Gross-Namaland (Dinter n. 2073).

Ornithoglossum Dinteri Krause l. c. p. 353. — Damaraland (Dinter n. 2059).

Paris tetraphylla A. Gr. var. *sessiliflora* Mak. in Tokyo Bot. Mag. XXVI (1912) p. 395. — Japan, Prov. Tosa.

P. violacea Lévl. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 302. — Yun-Nan (Maire n. 7458).

P. Mairei Lévl. l. c. p. 302. — ibid. (Maire n. 7457).

Polygonatum bulbosum Lévl. l. c. p. 302. — ibid. (Maire n. 7471).

P. Mairei Lévl. l. c. p. 302. — ibid. (Maire n. 7464).

P. petiolatum Lévl. l. c. p. 33. — Corée (Taquet n. 5207).

P. uncinatum Diels in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 297. — China (Forrest n. 4839).

P. Stewartianum Diels l. c. p. 298. — ibid. (Forrest n. 2185. 2239).

Schizobasis Dinteri Krause in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 355. — Gross-Namaland (Dinter n. 2005).

Scilla Verdickii De Wild. in Bull. Jard. Bot. Bruxelles III (1911) p. 265. — Congo.

S. Jaegeri Krause in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 357. — Wembäre- und Ugogo-Steppe (Jäger n. 338).

S. Bussei U. Damm. l. c. p. 366. — Östl. Nyassaland (Busse n. 855).

Scilla autumnalis L. var. *α. genuina* Briq., Flore Corse I (1910) p. 308 (= *S. autumnalis* L. s. str.). — Corsica.

var. *β. corsica* Briq. l. c. p. 308 (= *S. corsica* Boullu). — ibid.

Smilax Taquetii Lévl. in Fedde, Rep. X (1912) p. 372. — Korea (Taquet n. 3306. 3307. 3308).

S. outanscianensis Pampanini in Nuov. Giorn. Bot. Ital. XVIII (1911) p. 109. — Hupeh (Silvestri n. 2908. 2909).

S. Hemsleyana Craib in Kew Bull. (1912) p. 409. — Doi Sootep (Kerr n. 596).

S. tortuosus Diels in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 297. — China (Forrest n. 3099).

Streptopus streptopoides (Ledeb.) Matsum. in Icon. Plant. Koisikav. I (1912) p. 107. Plate 54 (= *Smilacina streptopoides* Ledeb. = *Streptopus ajanensis* Til. = *Kruhsea Tilingii* Rgl. = *Hekorima dichotoma* Trautv. et Mey. = *Streptopus ajanensis* var. *japonica* Max.). — Manshuria, Korea, Amuria, Japonia.

var. *atrocarpa* Koidz. l. c. p. 107. — Japan, Shinano.

Thysanotus triandrus R. Br. var. 1. *typicus* Domin in Journ. Linn. Soc. London XLI (1912) p. 261. — West-Australien.

var. 2. *hispidulus* (R. Br.) Domin l. c. p. 262 (= *Th. hispidulus* R. Br. = *Th. nanus* Endl.). — ibid.

var. 3. *praecox* Domin l. c. p. 262. — ibid.

var. 4. *Bentianus* Domin l. c. p. 262 (= *Th. Bentianus* Ewart et White). — ibid.

var. 5. *Pritzelianus* Domin l. c. p. 263. — ibid. (Pritzel n. 833).

var. 6. *tunicatus* Domin l. c. p. 263. — ibid.

Tulipa Straussii Bornm. in Mitt. Thüring. Bot. Ver. N. F. XXIX (1912) p. 43. Taf. 2. — Persisch-Kurdistan.

Tupistra Cavaleriei Lévl. in Fedde, Rep. X (1912) p. 372. — Kouy-Tchéou (Cavalerie n. 2565. 3517).

Veratrum stenophyllum Diels in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 303. — Nordwest-Yunnan, China (Forrest n. 2635), China (Forrest n. 4663).

V. Maximowiczii Baker var. *albida* Nakai in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXXI (1911) p. 254 (= *V. Maximowiczii* Yabe). — Korea.

Walleria Baumii U. Damm.*) in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 361. — Kunene-Kubangoland (Baum n. 448).

Yucca Thompsoniana Trel. in Rep. Missouri Bot. Gard. XXII (1912) p. 101. Pl. 104—107 (= Y. *rostrata* Trel.). — Texas (Thompson n. 156).

Y. Reverchoni Trel. l. c. p. 102. Pl. 108. — ibid. (Reverchon n. 4030, Havard n. 18).

Marantaceae.

Clinogyne Ledermannii Loes. in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 285. — Kamerun (Ledermann n. 6481).

C. pubescens Loes. l. c. p. 286. — ibid. (Ledermann n. 6284).

Trachyphrynium hirsutum Loes. l. c. p. 284. — Kamerun (Ledermann n. 822. 934); Spanisch-Guinea (Tessmann n. 671).

Musaceae.

*) Früher war *Walleria* eine Liliacee; sie wurde aber in Engler-Prantl †, Nachtr. 79, zu den Amaryllidaceen gestellt.

Orchidaceae.

Aa nubigena (Rchb. f.) Schltr. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 150 (= *Myrosmodes nubigenum* Rchb. f. = *Altensteinia nubigena* Rchb. f.). — Ekuador.

A. gymnandra (Rchb. f.) Schltr. l. c. p. 150 (= *Altensteinia gymnandra* Rchb. f.) — Bolivia.

A. rostrata (Rchb. f.) Schltr. l. c. p. 150 (= *Altensteinia rostrata* Rchb. f.). — Ekuador.

A. paludosa (Rchb. f.) Schltr. l. c. p. 150 (= *Altensteinia paludosa* Rchb. f.). — Bolivia.

A. Mandonii (Rchb. f.) Schltr. l. c. p. 150 (= *Altensteinia Mandonii* Rchb. f.). — Peru.

A. calceata (Rchb. f.) Schltr. l. c. p. 150 (= *Altensteinia calceata* Rchb. f.). — ibid.

A. inaequalis (Rchb.) f. Schltr. l. c. p. 150 (= *Altensteinia inaequalis* Rchb. f.). — Bolivia.

A. Matthewsii (Rchb. f.) Schltr. l. c. p. 150 (= *Altensteinia Matthewsii* Rchb. f.). — Peru.

A. Weddeliana (Rchb. f.) Schltr. l. c. p. 150 (= *Altensteinia Weddeliana* Rchb. f.). — ibid.

A. erosa (Rchb. f.) Schltr. l. c. p. 150 (= *Altensteinia erosa* Rchb. f.). — ibid.

A. Hieronymi (Cogn.) Schltr. l. c. p. 150 (= *Altensteinia Hieronymi* Cogn.). — Argentina.

A. nervosa (Kränzl.) Schltr. l. c. p. 150 (= *Altensteinia nervosa* Kränzl.). — ibid.

A. Fiebrigii Schltr. l. c. p. 150 (= *Altensteinia Fiebrigii* Schltr.). — Bolivia.

Acanthephippium papuanum Schltr. in Fedde, Rep. Beih. I (1912) p. 371. — Kaiser-Wilhelms-Land (Schlechter n. 16864. 17071. 19031. 18524. 19143. 19272).

Aceras anthropophora R. Br. *α. angustata* Rouy, Flore France XIII (1912) p. 181. — Dans toute la France.

β. latior Rouy l. c. p. 181. — ibid.

Acrolophia Bolusii Rolfe in Orch. Rev. (1911) p. 198 (= *A. cochlearis* Schltr. et Bolus = *Eulophia cochlearis* Bolus). — South Africa (Zeyher n. 1589); Coast Region (Bolus n. 4561, Wolley-Dod n. 395, Penther n. 408).

Adenoncos saccata J. J. Sm. in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 104. — Südost-Borneo (Winkler n. 3042).

Adenostylis benguetensis Ames in Leafl. Philipp. Bot. V (1912) p. 1551. — Luzon (A. D. E. Elmer n. 8856).

A. Elmeri Ames l. c. p. 1552. — ibid. (A. D. E. Elmer n. 8648).

Aerides reversum J. J. Sm. in Bull. Jard. Bot. Buitenzorg 2. Sér. VIII (1912) p. 45. — Celebes.

Aglossorhyncha serrulata Schltr. in Fedde, Rep. Beih. I (1912) p. 321. — Kaiser-Wilhelms-Land (Schlechter n. 17771).

A. viridis Schltr. l. c. p. 321. — ibid. (Schlechter n. 19606).

A. lucida Schltr. l. c. p. 322. — ibid. (Schlechter n. 17130).

var. *wariana* Schltr. l. c. p. 322. — ibid. (Schlechter n. 19849. 19358).

var. *dischorensis* Schltr. l. c. p. 323. — ibid. (Schlechter n. 19674).

A. torricellensis Schltr. l. c. p. 323. — ibid. (Schlechter n. 20191).

Agrostophyllum curvilabre J. J. Sm. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 274. — Niederl.-Neu-Guinea (Gjellerup n. 512).

Agrostophyllum (§ Dolichodesme) stenophyllum Schltr. in Fedde, Rep. Beih. I (1912) p. 258. — Kaiser-Wilhelms-Land (Schlechter n. 20231).
A. (§ Dol.*) torricellense* Schltr. l. c. p. 260. — ibid. (Schlechter n. 20205).
A. (§ Dol.) dischorense Schltr. l. c. p. 260. — ibid. (Schlechter n. 19657).
A. (§ Dol.) earinoides Schltr. l. c. p. 261. — ibid. (Schlechter n. 18796).
A. (§ Dol.) Finisterrae Schltr. l. c. p. 262. — ibid. (Schlechter n. 17973).
A. (§ Euagrostophyllum) oliganthum Schltr. l. c. p. 264. — ibid. (Schlechter n. 17232).
A. (§ Euagr.) montanum Schltr. l. c. p. 265. — ibid. (Schlechter n. 18201).
A. (§ Euagr.) graminifolium Schltr. l. c. p. 266. — ibid. (Schlechter n. 18594).
A. (§ Euagr.) niveum Schltr. l. c. p. 266. — ibid. (Schlechter n. 17967).
A. (§ Euagr.) pelorioides Schltr. l. c. p. 267. — ibid. (Schlechter n. 18700).
A. (§ Euagr.) bimaculatum Schltr. l. c. p. 268. — ibid. (Schlechter n. 19435).
A. (§ Euagr.) elatum Schltr. l. c. p. 269. — ibid. (Schlechter n. 18543).
A. (§ Euagr.) macrocephalum Schltr. l. c. p. 270. — ibid. (Schlechter n. 19060).
A. (§ Euagr.) crassicaule Schltr. l. c. p. 270. — ibid. (Schlechter n. 17036).
var. *bismarckiense* Schltr. l. c. p. 271. — ibid. (Schlechter n. 18545).
A. (§ Euagr.) potamophilum Schltr. l. c. p. 271. — ibid. (Schlechter n. 18944).
A. (§ Euagr.) acutum Schltr. l. c. p. 272. — ibid. (Schlechter n. 19548).
A. (§ Euagr.) kaniense Schltr. l. c. p. 273. — ibid. (Schlechter n. 17134. 18995).
A. (§ Euagr.) grandiflorum Schltr. l. c. p. 274. — ibid. (Schlechter n. 18558).
A. (§ Euagr.) compressum Schltr. l. c. p. 274. — ibid. (Schlechter n. 18669).
A. (§ Euagr.) fragrans Schltr. l. c. p. 275. — ibid. (Schlechter n. 18691).
A. (§ Euagr.) verruciferum Schltr. l. c. p. 276. — ibid. (Schlechter n. 17487).
A. (§ Euagr.) appendiculoides Schltr. l. c. p. 277. — ibid. (Schlechtr n. 19537).
A. (§ Oliganthe) superpositum Schltr. l. c. p. 278. — ibid. (Schlechter n. 19534).
A. (§ Appendiculopsis) costatum J. J. Sm. var. *concavum* Schltr. l. cr. p. 279. — ibid. (Schlechter n. 20092).
Altensteinia Fiebrigii Schltr. in Fedde, Rep. X (1912) p. 445. — Bolivia (Fiebrig n. 2920).
Amblostoma holochilum Schltr. l. c. p. 387. — Peru.
Angraecum Andersonii Rolfe in Kew Bull. (1912) p. 134. — Gold Coast.
A. Bolusii Rolfe in Thiselt.-Dyer, Flor. Cap. V. Sect. III (1912) p. 73 (= *A. tridentatum* Bolus). — Zululand (Bolus n. 6319).
Appendicula Krauseana Schltr. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 142. — Sumatra (Schlechter n. 20737).
A. (§ Eu-Appendicula) rubens Schltr. in Fedde, Rep. Beih. I (1912) p. 336 (= *Podochilus rubens* Schltr.).
A. (§ Eu-Append.) australis Schltr. l. c. p. 336 (= *Eria australis* Bailey).
A. (§ Eu-Append.) cyclopetala Schltr. l. c. p. 336 (= *Podochilus cyclopetalus* Schltr.).
A. (§ Eu-Append.) Fenixii (Ames) Schltr. l. c. p. 336 (= *Podochilus Fenixii* Ames).
A. (§ Eu-Append.) brachiata Schltr. l. c. p. 337 (= *Podochilus brachiatus* Schltr.).
A. (§ Eu-Append.) malindangensis (Ames) Schltr. l. c. p. 337 (= *Podochilus malindangensis* Ames).
A. (§ Eu-Appendicula) torricelliana Schltr. l. c. p. 337. — Kaiser-Wilhelms-Land (Schlechter n. 20261).

Appendicula (§ *Eu-Append.*) *cleistogama* Schltr. l. c. p. 338. — ibid. (Schlechter n. 16479).
A. (§ *Eu-Append.*) *reflexa* Bl. var. *neo-pommeranica* Schltr. l. c. p. 338 (= *Podochilus neo-pommeranicus* Schltr.). — ibid. (Schlechter n. 20343. 16325. 18475. 14063. 19430. 19877).
A. (§ *Eu-Append.*) *grandifolia* Schltr. l. c. p. 339. — ibid. (Schlechter n. 16234).
A. (§-*Append.*) *lamprophylla* Schltr. l. c. p. 340. — ibid. (Schlechter n. 20183).
A. (§ *Chaunodesme*) *triloba* Schltr. l. c. p. 341 (= *Podochilus trilobus* Schltr.).
A. (§ *Chaun.*) *anomala* Schltr. l. c. p. 342 (= *Podochilus anomalus* Schltr.). — ibid. (Schlechter n. 14036).
A. (§ *Chaun.*) *aberrans* Schltr. l. c. p. 343. — ibid. (Schlechter n. 18794).
A. (§ *Chaun.*) *nivea* Schltr. l. c. p. 343 (= *Podochilus niveus* Schltr.). — ibid. (Schlechter n. 14462).
A. (§ *Chaun.*) *carinifera* Schltr. l. c. p. 343. — ibid. (Schlechter n. 19631).
A. (§ *Chaun.*) *kaniensis* Schltr. l. c. p. 344. — ibid. (Schlechter n. 17180).
A. (§ *Chaun.*) *polyphylla* Schltr. l. c. p. 345. — ibid. (Schlechter n. 19177).
A. (§ *Chaun.*) *biumbonata* Schltr. l. c. p. 346. — ibid. (Schlechter n. 17168).
var. *exappendiculata* Schltr. l. c. p. 346. — ibid. (Schlechter n. 16662).
A. (§*Chaun.*) *djamuensis* Schltr. l. c. p. 346. — ibid. (Schlechter n. 16602).
var. *isoglossa* Schltr. l. c. p. 347. — ibid. (Schlechter n. 16565).
A. (§ *Chaun.*) *concava* Schltr. l. c. p. 347. — ibid. (Schlechter n. 17204).
A. (§ *Chaun.*) *pseudo-pendula* Schltr. l. c. p. 348 (= *Podochilus pseudo-pendulus* Schltr. = *Appendicula papuana* Krzl.). — ibid. (Schlechter n. 20293. 16330. 13937. 19402, Nyman n. 826).
var. *cryptostigma* Schltr. l. c. p. 349. — ibid. (Schlechter n. 16254).
A. (§ *Chaun.*) *tenuispica* Schltr. l. c. p. 350 (= *Podochilus tenuispicus* Schltr.). — ibid. (Schlechter n. 16727. 13974. 19171).
A. (§ *Chaun.*) *lutea* Schltr. l. c. p. 350. — ibid. (Schlechter n. 18577).
A. (§ *Chaun.*) *fallax* Schltr. l. c. p. 351. — ibid. (Schlechter n. 19074).
A. (§ *Chaun.*) *flaccida* Schltr. l. c. p. 351 (= *Podochilus flaccidus* Schltr.). — ibid. (Schlechter n. 14342. 20311. 16737).
var. *lobogyne* Schltr. l. c. p. 352 (= *Lobogyne papuana* Schltr.). — ibid. (Schlechter n. 14490. 20113).
A. (§ *Chaun.*) *neo-hibernica* Schltr. l. c. p. 352. — Neu-Mecklenburg (Schlechter n. 14706).
A. (§ *Chaun.*) *oblonga* Schltr. l. c. p. 353. — ibid. (Schlechter n. 18560).
A. (§ *Chaun.*) *humilis* Schltr. l. c. p. 353. — ibid. (Schlechter n. 20089).
A. (§ *Chaun.*) *dendrobioides* Schltr. l. c. p. 354 (= *Podochilus dendrobioides* Schltr.). — ibid. (Schlechter n. 14325. 20029).
A. (§ *Chaun.*) *calcicola* Schltr. l. c. p. 354. — ibid. (Schlechter n. 17977).
A. (§ *Pododesme*) *polystachya* Schltr. l. c. p. 356 (= *Podochilus polystachyus* Schltr.). — ibid. (Schlechter n. 19911. 17413).
A. (§ *Pod.*) *isoglossa* Schltr. l. c. p. 356. — ibid. (Schlechter n. 17500).
A. babiensis J. J. Sm. in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 102. — Südost-Borneo (Winkler n. 2805).
A. Schlechteri J. J. Sm. in Bull. Jard. Bot. Buitenzorg 2. Sér. VIII (1912) p. 36 (= *Podochilus oxysepalus* Schltr. = *Chilopogon oxysepalum* Schltr.).
A. parvifolia J. J. Sm. l. c. p. 36 (= *Cyphochilus parvifolius* Schltr.).
A. rivularis J. J. Sm. l. c. p. 36 (= *Cyphochilus rivularis* Schltr.).

Appendicula latifolia J. J. Sm. l. c. p. 36 (= *Cyphochilus latifolius* Schltr.).
A. montana J. J. Sm. l. c. p. 36 (= *Cyphochilus montanus* Schltr.).
A. anemophila J. J. Sm. l. c. p. 36 (= *Cyphochilus anemophilus* Schltr.).
A. collina J. J. Sm. l. c. p. 36 (= *Cyphochilus collinus* Schltr.).
A. damusensis J. J. Sm. l. c. p. 44. — Borneo (H. Hallier n. 505).
Arachnis annamensis J. J. Sm. in Natuurk. Tijdschr. Ned.-Indie LXXII (1912) p. 3 (= *Arachnanthe annamensis* Rolfe). — Annam.
A. Lowii Rchb. var. *Rohcniana* J. J. Sm. l. c. p. 3 (= *A. Rohaniana* Rchb. f. = *Renanthera Rohaniana* Rchb. f. = *R. Lowii* Rchb. f. var. *Rohaniana* Ridl.). — Borneo.
A. breviscapa J. J. Sm. l. c. p. 4 (= *Arachnanthe breviscapa* J. J. Sm. = *Vandopsis breviscapa* Schltr.). — ibid.
A. celebica J. J. Sm. l. c. p. 4 (= *Vandopsis celebica* Schltr.). — Celebes.
A. Cathcarthii J. J. Sm. l. c. p. 5 (= *Arachnanthe Cathcarthii* Bth. = *Esmeralda Cathcarthii* Rchb. f. = *Vanda Cathcarthii* Lindl.). — Brit.-Indien.
A. Clarkei J. J. Sm. l. c. p. 6 (= *Arachnanthe Clarkei* Rolfe = *Esmeralda Clarkei* Rchb. f.). — ibid.
A. bella J. J. Sm. l. c. p. 6 (= *Esmeralda bella* Rchb. f.) — Vaterland?
Ascotainia Fürstenbergiana Schltr. in Fedde, Rep. Beih. I (1911) p. 100 (= *Tainia Fürstenbergiana* Schltr.). — Kaiser-Wilhelms-Land.
Aulostylis Schltr. nov. gen. in Fedde, Rep. Beih. I (1912) p. 392.
Die neue Gattung steht zwischen *Preptanthe* und *Calanthe*.
A. papuana Schltr. l. c. p. 392. — Kaiser-Wilhelms-Land (Schlechter n. 17665. 17957).
Barbia longibracteata Parl. *α. gallica* Rouy, Flore France XIII (1912) p. 182 (= *Orchis longibracteata* var. *gallica* Lindl. = *Aceras longibracteata* var. *gallica* Reichb.). — Région méditerranéenne.
β. sicula Rouy l. c. p. 182 (= *Orchis longibracteata* var. *sicula* Lindl. = *Aceras longibracteata* var. *sicula* Reichb.). — Corse.
Bicchia albida Parlat. var. *β. tricuspis* Rouy l. c. p. 104 (= *Gymnadenia albida β. tricuspis* Beck). — Ardennes, Vosges, Jura, Alpes, Cévennes, Pyrénées.
Bonatea saundersioides Rolfe in Thiselt.-Dyer, Flor. Cap. V. Sect. III (1912) (= *Habenaria saundersioides* Krzl. et Schltr.). — Transvaal (Culver n. 30).
Brachycorythis Allisoni Rolfe l. c. p. 85. — Natal.
B. virginea Rolfe l. c. p. 87. — Orange River Colony (Flanagan n. 1982); Natal.
Bromheadia (§ Eu-Bromheadia) pulchra Schltr. in Fedde, Rep. Beih. I (1912) p. 367. — Kaiser-Wilhelms-Land (Schlechter n. 19212. 19288).
B. (§ Aporodes) falcifolia Schltr. l. c. p. 369. — ibid. (Schlechter n. 19919).
Bulbophyllum (§ Intervallata) thrixspermoides J. J. Sm. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 132. — Niederl.-Neu-Guinea (Gjellerup n. 314).
B. (§ Monanthaparva) aspersum J. J. Sm. l. c. p. 132. — ibid. (A. C. de Kock n. 148).
B. (§ Epicrianthes) conchophyllum J. J. Sm. l. c. p. 133. — ibid. (Gjellerup n. 594).
B. gautierense J. J. Sm. l. c. p. 133. — ibid. (Gjellerup n. 868).
B. floribundum J. J. Sm. l. c. p. 133. — ibid. (Gjellerup n. 815).
B. toranum J. J. Sm. l. c. p. 137. — ibid. (Gjellerup n. 797).

Bulbophyllum cassideum J. J. Sm. l. c. p. 138. — ibid. (Gjellerup n. 849).
B. crocodilus J. J. Sm. l. c. p. 138. — ibid. (Gjellerup n. 999).
B. tollenoniferum J. J. Sm. l. c. p. 139. — ibid. (Gjellerup n. 997).
B. centrosemiflorum J. J. Sm. l. c. p. 139. — ibid. (Gjellerup n. 897).
B. holochilum J. J. Sm. l. c. p. 139. — ibid. (+jellerup n. 752).
B. linearilabium J. J. Sm. l. c. p. 140. — ibid. (Gjellerup n. 798).
B. (§ Uncifera) subcubicum J. J. Smith l. c. X (1912) p. 487. — ibid. (Rachmat leb. Pfl. n. 442R, Branderhorst leb. Pfl. n. 287B).
B. remotum J. J. Smith l. c. p. 488, — ibid. Gjellerup n. 563).
B. arosanum J. J. Sm. l. c. XI (1912) p. 276.— ibid. (Gjellerup n. 640).
B. undatilabre J. J. Sm. l. c. p. 276. — ibid. (Gjellerup n. 943).
B. geniculiferum J. J. Sm. l. c. p. 276. — ibid. (Gjellerup n. 822).
B. rectilabre J. J. Sm. l. c. p. 277. — ibid. (Gjellerup n. 889).
B. olorinum J. J. Sm. l. c. p. 277. — ibid. (Gjellerup n. 782).
B. aristilabre J. J. Sm. l. c. p. 278. — ibid. (Gjellerup n. 826).
B. elodeiflorum J. J. Sm. l. c. p. 278. — ibid. (Gjellerup n. 909).
B. imbricans J. J. Sm. l. c. p. 278. — ibid. (Gjellerup n. 882).
B. sawiense J. J. Sm. l. c. p. 279. — ibid. (Gjellerup n. 614).
B. pseudoserrulatum J. J. Sm. l. c. p. 279. — ibid. (Gjellerup n. 386).
B. cavistigma J. J. Sm. l. c. p. 279. — ibid. (Gjellerup n. 828).
B. fatum J. J. Sm. l. c. p. 280. — ibid. (Gjellerup n. 844).
B. (§ Scaphochilus) cucullatum Schltr. in Fedde, Rep. Beih. I (1912) p. 708. — Kaiser-Wilhelms-Land (Schlechter n. 17714).
B. (§ Scaphoch.) scyphochilus Schltr. l. c. p. 708. — ibid. (Schlechter n. 16152. 17729. 19018).
var. *phaeanthum* Schltr. l. c. p. 709. — ibid. (Schlechter n. 17867).
B. (§ Coelochilus) pulchrum Schltr. l. c. p. 710. — ibid. (Schlechter n. 20186).
B (§ Coeloch.) nitidum Schltr. l. c. p. 711. — ibid. (Schlechter n. 19729).
B. (§ Coeloch.) formosum Schltr. l. c. p. 712. — ibid. (Schlechter n. 18514).
B. (§ Coeloch.) speciosum Schltr. l. c. p. 712. — ibid. (Schlechter n. 17259. 18122).
B. (§ Coeloch.) fasciatum Schltr. l. c. p. 713. — ibid. (Schlechter n. 19460).
B. (§ Coeloch.) longilabre Schltr. l. c. p. 714. — ibid. (Schlechter n. 17157. 19029. 17971. 18140).
B. (§ Coeloch.) dolichoglottis Schltr. l. c. p. 715. — ibid. (Schlechter n. 19451).
B. (§ Coeloch.) alticola Schltr. l. c. p. 715. — ibid. (Schlechter n. 18807).
B. (§ Coeloch.) decurvulum Schltr. l. c. p. 716. — ibid. (Schlechter n. 19465).
B. (§ Coeloch.) rhynchoglossum Schltr. l. c. p. 716. — ibid. (Schlechter n. 19665).
B. (§ Coeloch.) gobiense Schltr. l. c. p. 717. — ibid. (Schlechter n. 19850).
B. (§ Coeloch.) chrysochilum Schltr. l. c. p. 718. — ibid. (Schlechter n. 17969).
B. (§ Coeloch.) stenophyllum Schltr. l. c. p. 719. — ibid. (Schlechter n. 18108. 18521).
B. (§ Coeloch.) microrhombos Schltr. l. c. p. 719. — ibid. (Schlechter n. 19757).
B. (§ Coeloch.) Jadunae Schltr. l. c. p. 720. — ibid. (Schlechter n. 19300).
B. leucopogon Kränzl. in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 391. — Kamerun (Zenker n. 3903).
B. Zenkerianum Kränzl. l. c. p. 391. — ibid. (Zenker n. 3902).
B. fractiflexum Kränzl. l. c. p. 392. — ibid. (Zenker n. 3910).
B. hirsutissimum Kränzl. l. c. p. 393. — ibid. (Ledermann n. 1214).

Bulbophyllum (§ Racemosae) Clemensiae Ames in Philipp. Journ. Sci. C. Bot. VII (1912) p. 129. — Mindanao (Clemens n. 440).
B. (§ Rac.) Curranii Ames l. c. p. 130. — Luzon (Curran n. 4953).
B. (§ Rac.) gimagaanense Ames l. c. p. 130. — Negros (Whitford n. 1610).
B. (§ Rac.) lepantense Ames l. c. p. 131. — Luzon (Merrill n. 4586).
B (§ Rac.) marivelense Ames l. c. p. 132. — (Merrill n. 3738).
B (§ Rac.) pauciflorum Ames l. c. p. 132. — ibid. (Vanoverbergh n. 1381).
B. (§ Rac.) Vanoverberghii Ames l. c. p. 133. — ibid. (Vanoverbergh n. 1367).
B. (§ Rac.) zambalense Ames l. c. p. 134. — ibid. (Ramos n. 4996).
B. (§ Monanthaparva) bontocense Ames l. c. p. 135. — ibid. (Vanoverbergh n. 1382).
B. (§ Mon.) caulaonense Ames l. c. p. 136. — Negros (Merrill n. 7015).
B. (§ Mon.) Elmeri Ames l. c. p. 136. — Luzon (Elmer n. 6618).
B. (§ Mon.) Mac Gregorii Ames l. c. p. 137. — ibid. (Mc Gregor n. 8322, Merrill n. 6624).
B. (§ Mon.) profusum Ames l. c. p. 137. — ibid. (Ramos n. 13785. 7971).
B. (§ Cirrhopetalum) Bolsteri Ames l. c. p. 139. — Mindanao (Bolster n. 349, Ramos n. 3076).
B. (§ Cirrhopet.) carinatum Ames l. c. p. 140. — ibid. (Mearns and Hutchinson n. 4593).
B. (§ Cirrhopet.) luzonense Ames l. c. p. 141. — Luzon (Curran n. 16787).
B. (§ Cirrhopet.) stellatum Ames l. c. p. 141. — ibid. (Vanoverbergh n. 1360).
B. (§ Cirrhopet.) trisetum Ames l. c. p. 141. — ibid. (Bacani n. 15899).
B. (§ Cirrhopet.) Weberi Ames l. c. p. 142. — ibid. (Weber n. 8).
B. lancipetalum Ames l. c. p. 23. — Mindanao (Mearns & Hutchinson n. 4608).
B. Ramosii Ames l. c. p. 25. — Luzon (Ramos n. 12091).
B. (§ Oxysepalae) congestum Rolfe in Kew Bull. (1912) p. 131. — Burma und Südwest-China (Henry n. 12291).
B. alsiosum Ames in Leafl. Philipp. Bot. V (1912) p. 1583. — Negros (A. D. E. Elmer n. 9817).
B. lancifolium Ames l. c. p. 1583. — Mindanao (A. D. E. Elmer n 11352).
B. longipetiolatum Ames l. c p. 1584. — ibid. (A. D. E. Elmer n. 10883).
B. mindanaense Ames l. c. p. 1585. — ibid. (A. D. E. Elmer n. 11307).
B. negrosianum Ames l. c. p. 1586. — Negros (A. D. E. Elmer n. 9821).
B. sibuyanense Ames l. c. p. 1587. — Sibuyan (A. D. E. Elmer n. 12140).
B. melliferum J. J. Sm. in Bull. Jard. Bot. Buitenzorg 2. Sér. VIII (1912) p. 42. — Sumatra.
B. cryptanthoides J. J. Sm. l. c. p. 56 (= *B. cryptanthum* J. J. Sm.).
B. niveum J. J. Sm. in Bull. Jard. Bot. Buitenzorg, 2. Sér. III (1912) p. 66 (= *B. odoratum* var *niveum* J. J. Sm.).
B. Pelma J. J. Sm. l. c. p. 66 (= *B. absconditum* J. J. Sm. var. *novo-guineense* J. J Sm. = *Pelma abscondita* Finet).
B. orbiculare J. J. Sm. l. c. p. 75. — Niederl.-Neu-Guinea (K. Gjellerup n. 483).
B. cyclopense J. J. Sm. l. c. p. 75.
B. contortisepalum J. J. Sm. l. c. p. 75. — ibid. (K. Gjellerup n. 575).
B. obovatifolium J. J. Sm. l. c. p. 76. — ibid. (K. Gjellerup n. 580).
B. melliferum J. J. Sm. l. c. VIII (1912) p. 42. — Sumatra.
B. cryptanthoides J. J. Sm. l. c p 56 (= *B cryptanthum* J J Sm.).
B. fritillariiflorum J. J. Sm. l. c. p. 76. — ibid. (Rachmat leb. Pfl. n. 462 R.).

Bulbophyllum (§ Cirrhopetalum) adenophorum J. J. Sm. l. c. p. 22 (= *Cirrhopetalum adenophorum* Schltr.). — Borneo.

B. (§ Cirrhopet.) Amesianum J. J. Sm. l. c. p. 22 (= *Cirrhopetalum Amesianum* Rolfe). — Malai. Archipel.

B. (§ Cirrhopet.) Andersonii J. J. Sm. l. c. p. 22 (= *Cirrhopetalum Andersonii* Hook. f. = *Phyllorchis Andersonii* O. K.). — Ostindien.

B. (§ Cirrhopet.) appendiculatum J. J. Sm. l. c. p. 22 (= *Cirrhopetalum appendiculatum* Rolfe). — Ostindien.

B. (§ Cirrhopet.) aureum J. J. Sm. l. c. p. 22 (= *Cirrhopetalum aureum* Hook. f. = *Phyllorchis aurea* O. K.). — ibid.

B. (§ Cirrhopet.) baladeanum J. J. Sm. l. c. p. 22 (= *Cirrhopetalum uniflorum* Schltr.). — Neu-Caledonien.

B. (§ Cirrhopet.) boninense J. J. Sm. l. c. p. 22 (= *Cirrhopetalum boninense* Schltr.). — Bonin-Inseln.

B. (§ Cirrhopet.) borneense J. J. Sm. l. c. p. 23 (= *Cirrhopetalum borneense* Schltr.). — Borneo.

B. (§ Cirrhopet.) brevibrachiatum J. J. Sm. l. c. p. 23 (= *Cirrhopetalum brevibrachiatum* Schltr.). — Celebes.

B. (§ Cirrhopet.) breviscapum J. J. Sm. l. c. p. 23 (= *Cirrhopetalum breviscapum* Rolfe). — Mal. Halbinsel.

B. (§ Cirrhopet.) brunnescens J. J. Sm. l. c. p. 23 (= *Cirrhopetalum brunnescens* Ridl.). — Borneo.

B. (§ Cirrhopet.) chryseum J. J. Sm. l. c. p. 23 (= *Cirrhopetalum chryseum* Krzl.). — Philippinen.

B. (§ Cirrhopet.) Cogniauxianum J. J. Sm. l. c. p. 23 (= *Cirrhopetalum Cogniauxianum* Krzl.). — Brasilien.

B. (§ Cirrhopet.) Curtisii J. J. Sm. l. c. p. 23 (= *Cirrhopetalum Curtisii* Hook. f.). — Malaya.

B. (§ Cirrhopet.) dolichoblepharon J. J. Sm. l. c. p. 23 (= *Cirrhopetalum dolichoblepharon* Schltr.). — Celebes.

B. (§ Cirrhopet.) elatum J. J. Sm. l. c. p. 23 (= *Cirrhopetalum elatum* Hook. f. = *Phyllorchis elata* O. Ktze.). — Ost-Indien.

B. (§ Cirrhopet.) elegantulum J. J. Sm. l. c. p. 23 (= *Cirrhopetalum elegantulum* Rolfe). — ibid.

B. (§ Cirrhopet.) emarginatum J. J. Sm. l. c. p. 24 (= *Cirrhopetalum emarginatum* Finet). — Vaterland unbekannt.

B. (§ Cirrhopet.) Fordii J. J. Sm. l. c. p. 24 (= *Cirrhopetalum Fordii* Rolfe). — China.

B. (§ Cirrhopet.) Gamblei J. J. Sm. l. c. p. 24 (= *Cirrhopetalum Gamblei* Hook. f. = *Phyllorchis Gamblei* O. Ktze.). — Ostindien.

B. (§ Cirrhopet.) gamosepalum J. J. Sm. l. c. p. 24 (= *Cirrhopetalum gamosepalum* Griff. = *Bulbophyllum Griffithianum* Par. et Rchb. f. = *Phyllorchis gamosepala* O. Ktze.). — Borneo, Singapore, Mal. Halbinsel, Tenasserim.

B. (§ Cirrhopet.) graveolens J. J. Sm. l. c. p. 24 (= *Cirrhopetalum robustum* Rolfe = *C. graveolens* Bail.). — Neu-Guinea.

B. (§ Cirrhopet.) Helenae J. J. Sm. l. c. p. 24 (= *B. cornutum* Rchb. f. = *Cirrhopetalum cornutum* Ldl. = *Phyllorchis Helenae* O. Ktze.). — Ostindien.

B (§ Cirrhopet.) Henryi J. J. Sm. l. c. p. 25 (= *Cirrhopetalum Henryi* Rolfe). — China.

Bulbophyllum (§ Cirrhopet.) Hookeri J. J. Sm. l. c. p. 25 (= *Cirrhopetalum Hookeri* Duthie). — Ostindien.

B. (§ Cirrhopet.) insulare J. J. Sm. l. c. p. 25 (= *B. elegans* J. J. Sm. = *Cirrhopetalum elegans* T. et B.). — Mal. Archipel.

B. (§ Cirrhopet.) japonicum J. J. Sm. l. c. p. 25 (= *Cirrhopetalum japonicum* Makino). — Japan.

B. (§ Cirrhopet.) Koordersii J. J. Sm. l. c. p. 25 (= *Cirrhopetalum Koordersii* Rolfe). — Celebes.

B. (§ Cirrhopet.) Layardii J. J. Sm. l. c. p. 25 (= *Cirrhopetalum Layardii* F. v. Muell.). — Neu-Caledonien.

B. (§ Cirrhopet.) Le Ratii J. J. Sm. l. c. p. 25 (= *Cirrhopetalum Le Ratii* Schltr.). — ibid.

B. (§ Cirrhopet.) lineatum J. J. Sm. l. c. p. 25 (= *Cirrhopetalum lineatum* T. et B.). — Sumatra.

B. (§ Cirrhopet.) longissimum J. J. Sm. l. c. p. 25 (= *Cirrhopetalum longissimum* Ridl.). — Siam.

B. (§ Cirrhopet.) malayanum J. J. Sm. l. c. p. 25 (= *Cirrhopetalum longiscapum* T. et B. = *Phyllorchis longiscapa* O. Ktze.). — Mal. Halbinsel.

B. (§ Cirrhopet.) Mastersianum J. J. Sm. l. c. p. 26 (= *Cirrhopetalum Mastersianum* Rolfe). — Mal. Archipel.

B. (§ Cirrhopet.) Micholitzii J. J. Sm. l. c. p. 26 (= *Cirrhopetalum Micholitzii* Rolfe). — Annam.

B. (§ Cirrhopet.) monanthum J. J. Sm. l. c. p. 26 (= *B. uniflorum* Griff. = *Phyllorchis monantha* O. Ktze.). — Ostindien.

B. (§ Cirrhopet.) mundulum J. J. Sm. l. c. p. 26 (= *Cirrhopetalum mundulum* Hort. Bull.). — Trop. Asien.

B. (§ Cirrhopet.) mysorense J. J. Sm. l. c. p. 26 (= *Cirrhopetalum mysorense* Rolfe). — Ostindien.

B. (§ Cirrhopet.) nodosum J. J. Sm. l. c. p. 26 (= *Cirrhopetalum nodosum* Rolfe). — ibid.

B. (§ Cirrhopet.) ornatissimum J. J. Sm. l. c. p. 26 (= *Cirrhopetalum ornatissimum* Rchb. f. = *Phyllorchis ornatissima* O. Ktze.). — ibid.

B. (§ Cirrhopet.) Othonis J. J. Sm. l. c. p. 26 (= *B. nutans* Rchb. f. = *Cirrhopetalum nutans* Ldl. = *Phyllorchis Othonis* O. Ktze.). — Philippinen.

B. (§ Cirrhopet.) parvulum J. J. Sm. l. c. p. 27 (= *Cirrhopetalum parvulum* Hook. f. = *C. Dyerianum* K. et P. = *Phyllorchis Rolfei* O. Ktze.). — Ostindien.

B. (§ Cirrhopet.) pileolatum J. J. Sm. l. c. p. 27 (= *Cirrhopetalum pileolatum* Klinge). — Vaterland unbekannt.

B. (§ Cirrhopet.) Proudlockii J. J. Sm. l. c. p. 27 (= *Cirrhopetalum Proudlockii* K. et P.). — Ostindien.

B. (§ Cirrhopet.) pulchrum J. J. Sm. l. c. p. 27 (= *Cirrhopetalum pulchrum* N. E. Br.). — Halmaheira.

B. (§ Cirrhopet.) putidum J. J. Sm. l. c. p. 27 (= *Cirrhopetalum putidum* T. et B.). — Sumatra.

B. (§ Cirrhopet.) Rothschildianum J. J. Sm. l. c. p. 27 (= *Cirrhopetalum Rothschildianum* O'Brien). — Vaterland unbekannt.

B. (§ Cirrhopet.) sarcophyllum J. J. Sm. l. c. p. 27 (= *Cirrhopetalum sarcophyllum* K. et P.). — Ostindien.

Bulbophyllum (§ Cirrhopet.) setiferum J. J. Sm. l. c. p. 28 (= *Cirrhopetalum setiferum* Rolfe). — ibid.

B. (§ Cirrhopet.) sikkimense J. J. Sm. l. c. p. 28 (= *Cirrhopetalum sikkimense* K. et P.). — ibid.

B. (§ Cirrhopet.) strangularium J. J. Sm. l. c. p. 28 (= *Cirrhopetalum strangularium* Rchb. f.). — Vaterland unbekannt.

B. (§ Cirrhopet.) tenasserimense J. J. Sm. l. c. p. 28 (= *Cirrhopetalum compactum* Rolfe). — Tenasserim.

B. (§ Cirrhopet.) Thaiorum J. J. Sm. l. c. p. 28 (= *Cirrhopetalum papillosum* Rolfe). — Siam.

B. (§ Cirrhopet.) Thomsonii J. J. Sm. l. c. p. 28 (= *Cirrhopetalum Thomsoni* Hook. f. = *Phyllorchis Thomsonii* O. Ktze.). — Ostindien.

B. (§ Cirrhopet.) Trimeni J. J. Sm. l. c. p. 28 (= *Cirrhopetalum Trimeni* Hook. f.). — Ceylon.

B. (§ Cirrhopet.) viridiflorum J. J. Sm. l. c. p. 28 (= *Cirrhopetalum viridiflorum* Hook. f. = *Phyllorchis viridiflora* O. Ktze.). — Ostindien.

B. (§ Cirrhopet.) Wendlandianum J. J. Sm. l. c. p. 29 (= *Cirrhopetalum Wendlandianum* Krzl.). — ibid.

B. (§ Cirrhopet.) Whiteanum J. J. Sm. l. c. p. 29 (= *Cirrhopetalum Whiteanum* Rolfe). — Molukken.

B. yoksunense J. J. Sm l. c. p. 29 (= *Cirrhopetalum brevipes* Hook. f. = *Phyllorchis brevipes* O. Ktze.). — Ostindien.

Bulleyia Schltr. gen. nov. in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXIV (1912) p. 108. — China.

This genus, wich seems to be nearest allied to *Pholidota* Lindl., is very remarkable in the group of the *Coetogyninae* by the presence of a spur at the base of the labellum, a character which as yet has never been observed in any genus of this affinity. From *Pholidota* it is besides distinguished by the slender column.

B. yunnanensis Schltr. l. c. p. 108. Pl. LXXXII. — ibid. (G. Forrest n. 4879).

Cadetia adenantha Schltr. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 46 — Salomons-Inseln.

C. Maideniana Schltr in Fedde, Rep Beih. I (1912) p. 424 (= *Dendrobium Maidenianum* Schltr.). — Molukken, Australien.

C. Taylori (F. v. Muell.) Schltr. l. c. p. 424 (= *Dendrobium Taylori* Fitzg.). — ibid.

C. Sayeri Schltr. l. c. p. 424 (= *Dendrobium Sayeri* Schltr.). — Brit.-Neu-Guinea.

C. triquetra (Ridl.) Schltr. l. c. p. 424 (= *Dendrobium triquetrum* Ridl.). — ibid.

C. albiflora (Ridl.) Schltr. l. c. p. 424 (= *Dendrobium albiflorum* Ridl.). — ibid.

C. funiformis (Bl.) Schltr. l. c. p. 424 (= *Dendrobium funiforme* Bl.). — Niederl.-Neu-Guinea.

C. heteroidea (Bl.) Schltr. l. c. p. 424 (= *Dendrobium heteroideum* Bl.). — ibid.

C. ceratostyloides (J. J. Sm.) Schltr. l. c. p. 424 (= *Dendrobium ceratostyloides* J. J. Sm.). — ibid.

C. quinquecostata (J. J. Sm.) Schltr. l. c. p. 424 (= *Dendrobium Rumphiae* Rchb. f. var. *quinquecostatum* J. J. Sm.). — ibid.

C. transversiloba (J. J. Sm.) Schltr. l. c. p. 424 (= *Dendrobium transversilobum* J. J. Sm.). — ibid.

C. aprina (J. J. Sm.) Schltr. l. c. p. 424 (= *Dendrobium aprinum* J. J. Sm.). — ibid.

Cadetia goliathensis (J. J. Sm.) Schltr. l. c. p 424 (= *Dendrobium goliathense* J. J. Sm.) — ibid.

C. macroloba (J. J. Sm.) Schltr. l. c. p. 424 (= *Dendrobium macrolobum* J. J. Sm.). — ibid

C. pseudo-umbellata (J. J. Sm.) Schltr. l. c. p. 424 (= *Dendrobium pseudo-umbellatum* J, J. Sm.).

C. hispida (Ad. Rich.) Schltr. l. c. p. 424 (= *Dendrobium hispidum* A. Rich.).

C. (§ Sarco-Cadetia) parvula Schltr. l. c. p. 425. — Kaiser-Wilhelms-Land (Schlechter n. 19381. 19752).

C. (§ S.-Cad.) crassula Schltr. l. c. p. 426. — ibid. (Schlechter n. 19124).

C. (§ S.-Cad.) wariana Schltr. l. c. p. 426. — ibid. (Schlechter n. 17838. 19342).

C. (§ Ptero-Cadetia) chamaephytum Schltr. l. c. p. 428 (= *Dendrobium chamaephytum* Schltr.). — ibid. (Schlechter n. 14463).

C. (§ Pt.-Cad.) leucantha Schltr. l. c. p. 428 (= *Dendrobium chamaephytum* Schltr.). — Holl.-Neu-Guinea.

C. (§ Pt.-Cad.) imitans Schltr. l. c. p. 428. — Kaiser-Wilhelms-Land (Schlechter n. 19680).

C. (§ Pt.-Cad.) dischorensis Schltr. l. c. p. 429. — ibid. (Schlechter n. 19666).

C. (§ Pt.-Cad.) chionantha Schltr. l. c. p. 429 (= *Dendrobium chionanthum* Schltr.). — ibid. (Schlechter n. 14013).

C. (§ Pt.-Cad.) trigonocarpa Schltr. l. c. p. 429 (= *Dendrobium trigonocarpum* Schltr.). — ibid. (Schlechter n. 14224. 16159).

C. (§ Pt.-Cad.) crenulata Schltr. l. c. p. 430. — ibid. (Schlechter b. 19318. 17427).

C. (§ Pt.-Cad.) stenocentrum Schltr. l. c. p. 431 (= *Dendrobium stenocentrum* Schltr.). — ibid. (Schlechter n. 14505. 20047).

C. (§ Pt.-Cad.) obliqua Schltr. l. c. p. 431. — ibid. (Schlechter n. 19970).

C. (§ Pt.-Cad.) bigibba Schltr. l. c. p. 432. — ibid. (Schlechter n. 19204).

C. (§ Pt.-Cad.) collina Schltr. l. c. p. 432. — ibid. (Schlechter n. 19256).

C. (§ Pt.-Cad.) lucida Schltr. l. c. p. 433. — ibid. (Schlechter n. 19209).

C. (§ Pt.-Cad.) Takadui Schltr. l. c. p. 434. — ibid. (Schlechter n. 19744. 17422).

C. (§ Pt.-Cad.) quinqueloba Schltr. l. c. p. 435. — ibid. (Schlechter n. 18712).

C. (§ Pt.-Cad.) major Schltr. l. c. p. 435. — ibid. (Schlechter n. 18209).

C. (§ Pt.-Cad.) Finisterrae Schltr. l. c. p. 436. — ibid. (Schlechter n. 20244).

C. (§ Pt.-Cad.) heterochroma Schltr. l. c. p. 437. — ibid. (Schlechter n. 20014).

C. (§ Eu-Cad.) potamophila Schltr. l. c. p. 438. — ibid. (Schlechter n. 16158).
var. *kenejiae* Schltr. l. c. p. 439. — ibid. (Schlechter n. 18357).

C. (§ Eu-Cad.) echinocarpa Schltr. l. c. p. 439. — ibid. (Schlechter n. 17909).

C. (§ Eu-Cad.) karoensis Schltr. l. c. p. 440 (= *Dendrobium karoense* Schltr.). — Neu-Pommern (Schlechter n. 13691).

Caladenia latifolia R. Br. var. *glandula* Ewart and Wood in Proceed. R. Soc. Victoria N. S. XXIII (1912) p. 290 et in Fedde, Rep. XI (1912) p. 90. — West-Australien (Max Koch n. 1944).

C. filamentosa R. Br. var. *caesarea* Domin in Journ. Linn. Soc. London XLI (1912) p. 251. — ibid.

C. Dorrienii Domin l. c. p. 251. Pl. 12. Fig. 23. Textfig. p. 252. — ibid.

C. longicauda Lindl. var. *eminens* Domin l. c. p. 253. — ibid.

Calanthe lilacina Loher in Gard. Chron. 3. ser. XLVII (1910) p. 66. Fig. 38 et in Fedde, Rep. XI (1912) p. 96. — Luzon.

C. truncata J. J. Sm. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 130. — Niederl.-Neu-Guinea (Gjellerup n. 887).

C. villosa J. J. Sm. l. c. p. 130. — ibid. (Gjellerup n. 850).

C. (§ Caulodes) apostasioides Schltr. in Fedde, Rep. Beih. I (1912) p. 377. — Kaiser-Wilhelms-Land (Schlechter n. 18731).

C. (§ Calothyrsus) kaniensis Schltr. l. c. p. 379. — ibid. (Schlechter n. 17026).

C. (§ Cal.) veratrifolia R. Br. var. *cleistogama* Schltr. l. c. p. 380. — ibid. (Schlechter n. 19054).

C. (§ Cal.) orthocentron Schltr. l. c. p. 380. — ibid. (Schlechter n. 18968, 19428. 19325).

C. (§ Cal.) Finisterrae Schltr. l. c. p. 382. — ibid. (Schlechter n. 18195).

C. (§ Cal.) camptoceras Schltr. l. c. p. 383. — ibid. (Schlechter n. 18239).

C. (§ Cal.) micrantha Schltr. l. c. p. 383. — ibid. (Schlechter n. 18823).

C. (§ Cal.) spathoglottoides Schltr. l. c. p. 384. — ibid. (Schlechter n. 19062).

C. (§ Styloglossum) chrysoleuca Schltr. l. c. p. 386. — ibid. (Schlechter n. 18093).

C. (§ Stylogl.) longifolia Schltr. l. c. p. 387. — ibid. (Schlechter n. 20334).

C. (§ Stylogl.) stenophylla Schltr. l. c p. 388. — ibid. (Schlechter n. 18061).

C. (§ Stylogl.) leucosceptrum Schltr. l. c. p. 388 — ibid. (Schlechter n. 19319).

C. (§ Stylogl.) cruciata Schltr. l. c. p. 389. — ibid. (Schlechter n. 17120).

C. (§ Stylogl.) inflata Schltr. l. c. p. 390. — ibid. (Schlechter n. 19071).

C. crenulata J. J. Sm. in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 97. — Südost-Borneo (Winkler n. 2676).

C. lacerata Ames in Philipp. Journ. Sci. C. Bot. VII (1912) p. 11. — Luzon (Merrill n. 4756, 4582, Whitford n. 960).

C. Ramosii Ames l. c. p. 12. — ibid. (Ramos n. 4987).

C. undulata Schltr. in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXIV (1912) p. 110. Pl. LXXXIV. — China (G. Forrest n. 2345).

Camaridium Türckheimii Schltr. in Fedde, Rep. X (1912) p. 296. — Guatemala (v. Türckheim II. n. 1771).

Camarotis callosa J. J. Sm. in Natuurk. Tidsschr. Ned.-Indië LXXII (1912) p. 27 (= *Cleisostoma callosum* Bl. = *Sarcanthus callosus* Rchb. f.).

C. Coplandii J. J. Sm. l. c. p. 27 (= *Saccolabium Coplandii* Bailey). — Neu-Guinea.

C. Keffordii J. J. Sm. l. c. p. 27 (= *Cleisostoma Keffordii* Bail.). — Queensland.

C. papuana J. J. Sm. l. c. p. 28 (= *Sarcanthus papuanus* J. J. Sm.). — Neu-Guinea.

C. proposcidea J. J. Sm. l. c. p. 28 (= *Sarcanthus proposcideus* J. J. Sm.). — Bangka.

C. sterrophylla J. J. Sm. l. c. p. 28 (= *Saccolabium sterrophyllum* Schltr.). — Celebes.

C. uncinnata J. J. Sm. l. c. p. 28 (= *Aerides uncinnatum* T. et B.). — Sumatra.

Campylocentrum stenanthum Schltr. in Fedde, Rep. X (1912) p. 486. — Guatemala (v. Türckheim n. 835a).

C. Türckheimii Schltr. l. c. p. 363. — ibid. (Türckheim n. 835, II. n. 1921).

Catasetum Pflanzii Schltr. l. c. XI (1912) p. 45. — Bolivia (Pflanz).

× *Cephalanthera salaevensis* Rouy, Flore France XIII (1912) p. 201 (= *C. alba* × *longifolia* Asch. et Gr. = *Epipactis alba* × *longifolia* Schulze = *C. pallens* — *ensifolia* Rouy). — Haute Savoie.

Ceratostylis longicaulis J. J. Sm. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 275. — Niederl.-Neu-Guinea (Gjellerup n. 516).
C. ciliolata J. J. Sm. l. c. p. 275. — Deutsch-Neu-Guinea (Gjellerup n. 410).
C. dischorensis Schltr. in Fedde, Rep. Beih. I (1912) p. 243. — Kaiser-Wilhelms-Land (Schlechter n. 19672).
C. flavescens Schltr. l. c. p. 244. — ibid. (Schlechter n. 18685).
C. nivea Schltr. l. c. p. 244. — ibid. (Schlechter n. 18121).
C. kaniensis Schltr. l. c. p. 245. — ibid. (Schlechter n. 16532).
C. brevipes Schltr. l. c. p. 246. — ibid. (Schlechter n. 18506).
C. lancipetala Schlechter l. c. p. 246. — ibid. (Schlechter n. 19528).
C. ficinoides Schltr. l. c. p. 247. — ibid. (Schlechter n. 20218).
C. oreophila Schltr. l. c. p. 248. — ibid. (Schlechter n. 17164).
C. inflata Schltr. l. c. p. 248. — ibid. (Schlechter n. 19361).
C. phaeochlamys Schltr. l. c. p. 249. — ibid. (Schlechter n. 20046).
C. longipes Schltr. l. c. p. 250. — ibid. (Schlechter n. 18469).
C. rivularis Schltr. l. c. p. 250. — ibid. (Schlechter n. 16595).
C. spathulata Schltr. var. *tenerrima* Schltr. l. c. p. 251. — ibid. (Schlechter n. 20243).
C. calcarata Schltr. l. c. p. 251. — ibid. (Schlechter n. 19641. 19858).
C. hydrophila Schltr. l. c. p. 252. — ibid. (Schlechter n. 16940).
C. glabriflora Schltr. l. c. p. 253. — ibid. (Schlechter n. 18747).
C. acutifolia Schltr. l. c. p. 254. — ibid. (Schlechter n. 18748).
C. triloba Schltr. l. c. p. 254. — ibid. (Schlechter n. 18595).
C. (§ Pleuranthemum) maboroensis Schltr. l. c. p. 256. — ibid. (Schlechter n. 19525).
C. Piepersii J. J. Sm. in Bull. Jard. Bot. Buitenzorg 2. Sér. III (1912) p. 58. — Sumatra.
Cestichis linearifolia Ames in Leafl. Philipp. Bot. V (1912) p. 1563. — Mindanao (A. D. E. Elmer n. 11494).
Chamaeanthus filiformis J. J. Sm. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 134. — Niederl.-Neu-Guinea (Gjellerup n. 707).
Ch. singularis J. J. Sm. in Bull. Jard. Bot. Buitenzorg 2. Sér. III (1912) p. 77. — ibid. (K. Gjellerup n. 451).
Chilopogon Schltr. nov. gen. in Fedde, Rep. Beih. I (1912) p. 332.

Die neue Gattung ist von *Podochilus* Bl. durch das Vorhandensein der sechs Pollinien unterschieden, von *Appendicula* Bl. durch die anders gestaltete Lippe und die zwei getrennten Klebscheiben, sowie die sehr verschiedenen Antheren.

Ch. distichum Schltr. l. c. p. 333 (= *Appendicula disticha* Ridl. = *Podochilus distichus* Schltr.). — Kaiser-Wilhelms-Land (Schlechter n. 16814).
Ch. oxysepalum Schltr. l. c. p. 333 (= *Podochilus oxysepalus* Schltr.). — Neu-Pommern (Schlechter n. 13696).
Ch. bracteatum Schltr. l. c. p. 334. — Kaiser-Wilhelms-Land (Schlechter n. 14350. 17983).
var. *warianum* Schltr. l. c. p. 334. — ibid. (Schlechter n. 19489).
var. *ovale* Schltr. l. c. p. 335. — ibid. (Schlechter n. 14560).
Chondrorhyncha Lipscombiae Rolfe in Kew Bull. (1912) p. 133. — Panama.
Cirrhopetalum Micholitzii Rolfe l. c. p. 132. — Annam.
Cleisostoma truncatum J. J. Sm. in Bull. Jard. Bot. Buitenzorg 2. Sér. III (1912) p. 68. — Borneo.

Coelogyne Whitmeei Schltr. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 41. — Samoa.
C. gibbifera J. J. Sm. in Bull. Jard. Bot. Buitenzorg 2. Sér. III (1912) p. 53. — Borneo, Sarawak (J. C. Moulton n. 12).
C. Moultonii J. J. Sm. l. c. p. 54. — ibid. (J. C. Moulton n. 17).
C. Elmeri Ames in Leafl. Philipp. Bot. V (1912) p. 1556. — Mindanao (A. D. E. Elmer n. 10694).
Comparettia peruviana Schlechter in Fedde, Rep. X (1912) p. 389. — Peru.
Craniches Pittieri Schltr. l. c. XI (1912) p. 41. — Costa-Rica (Pittier n. 10480).
C. nigrescens Schltr. l. c. X (1912) p. 482. — ibid.
Cryptocentrum minus Schltr. l. c. p. 389. — Peru.
C. costaricense (Schlechter sub *Pittierella*)*) Schltr. l. c. p. 389. — Costa-Rica.
Cryptostylis carinata J. J. Sm. l. c. XI (1912) p. 134. — Niederl.-Neu-Guinea (Gjellerup n. 874).
Cynosorchis Braunii Kränzl. in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 389. — West-Usambara (Braun n. 2838).
Cyphochilus Schltr. nov. gen. in Fedde, Rep. Beih. I (1912) p. 358.
Die Gattung ist in sich gegen *Appendicula* Bl. in allen Arten durch die gleichen Merkmale gut unterschieden.
C. bilobus (J. J. Sm.) Schltr. l. c. p. 358 (= *Appendicula biloba* J. J. Sm.).
C. parvifolius Schltr. l. c. p. 359. — Kaiser-Wilhelms-Land (Schlechter n. 19531).
C. rivularis Schltr. l. c. p. 360 — ibid. (Schlechter n. 19737).
C. latifolius Schltr. l. c. p. 360. — ibid. (Schlechter n. 19766).
C. montanus Schltr. l. c. p. 361 (= *Podochilus montanus* Schltr.). — ibid. (Schlechter n. 14023).
C. anemophilus Schltr. l. c. p. 362. — ibid. (Schlechter n. 16641. 19163).
C. collinus Schltr. l. c. p. 362. — ibid. (Schlechter n. 19370).
Cypripedilum calceolus L. subvar. *album* (Pfitz. pro lusu) Rouy, Flore France XIII. p. 90. — Suisse et Bohême.
var. *β. biflorum* Rouy l. c. p. 90. — Lorraine, Savoie, Haute-Provence.
Cystorchis stenoglossa Schltr. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 141. — Sumatra (Schlechter n. 20746).
Dendrobium (§ Aporum) humboldtense J. J. Sm. l. c. p. 131. — Niederl.-Neu-Guinea (Gjellerup n. 574).
D. (§ Ceratobium) strepsiceros J. J. Sm. l. c. p. 131. — Vaterland ?, kultiviert in Buitenzorg.
D. (§ Pedilonum) angustiflorum J. J. Sm. l. c. p. 132. — Niederl.-Neu-Guinea (Gjellerup n. 907).
D. (§ Grastidium) crispilobum J. J. Sm. l. c. p. 136. — Niederl.-Neu-Guinea, kultiviert in Buitenzorg.
D. deliense Schltr. l. c. p. 143. — Sumatra (Schlechter n. 20774).
D. (§ Desmotrichum) flabelliforme Schltr. in Fedde, Rep. Beih. I (1912) p. 454. — Kaiser-Wilhelms-Land (Schlechter n. 20306).
D. (§ Desmotr.) Pomae Schltr. l. c. p. 455. — ibid. (Schlechter n. 19908).
D. (§ Desmotr.) homoglossum Schltr. l. c. p. 456. — ibid. (Schlechter n. 19155).

---

*) Bei dieser Gelegenheit sei gleich festgestellt, dass meine Gattung *Pittierella* mit *Cryptocentrum* zusammenfallen muss. Ich hatte damals die Benthamsche Gattung übersehen, da sie in der letzten Bearbeitung der Orchidaceen von Pfitzer in Engler et Prantls Pflanzenfamilien, vol. II, mit *Mystacidium* vereinigt worden war. Schlechter.

Dendrobium (§ Microphytanthe) bulbophylloides Schltr. l. c. p. 457. — ibid. (Schlechter n. 17709. 18247).
D. (§ Microph.) nummularia Schltr. l. c. p. 458. — ibid. (Schlechter n. 20181. 450).
D. (§ Goniobulbon) tropidophorum Schltr. l. c. p. 460. — ibid. (Schlechter n. 17203).
D. (§ Gon.) cyclobulbon Schltr. l. c. p. 461. — ibid. (Schlechter n. 19983. 18650. 19957. 19339).
D. (§ Gon.) dichrotropis Schltr. l. c. p. 462. — ibid. (Schlechter n. 20323).
D. (§ Gon.) Jadunae Schltr. l. c. p. 463. — ibid. (Schlechter n. 19332).
D. (§ Gon.) savannicola Schltr. l. c. p. 464. — ibid. (Schlechter n. 18659).
D. (§ Gon.) minjemense Schltr. l. c. p. 464. — ibid. (Schlechter n. 16245).
D. (§ Diplocaulobium) abbreviatum Schltr. l. c. p 466. — ibid. (Schlechter n. 16598).
D. (§ Dipl.) cadetioides Schltr. l. c. p. 467. — ibid. (Schlechter n. 19505).
D. (§ Dipl.) araneola Schltr. l. c. p. 468. — ibid. (Schlechter n. 20245. 20295).
D. (§ Dipl.) arachnoideum Schltr. l. c. p. 469. — ibid. (Schlechter n. 19653).
D. (§ Dipl.) fariniferum Schltr. l. c. p. 470. — ibid. (Schlechter n. 16526. 17817).
D. (§ Dipl.) pulviliiferum Schltr. l. c. p. 471. — ibid. (Schlechter n. 19241. 19477).
D. (§ Dipl.) mischobulbum Schltr. l. c. p. 471. — ibid. (Schlechter n. 18030. 19121).
D. (§ Dipl.) guttulatum Schltr. l. c. p. 473. — ibid. (Schlechter n. 16528. 19892).
D. (§ Dipl.) iboense Schltr. l. c. p. 474. — ibid. (Schlechter n. 17799. 17978).
D. (§ Dipl.) xanthocaulon Schltr. l. c. p. 475. — ibid. (Schlechter n. 18915. 19282).
D. (§ Dipl.) auricolor J. J. Sm. var. *major* Schltr. l. c. p. 476. — ibid. (Schlechter n. 20295. 17042. 19082. 19887).
var. *minor* Schltr. l. c. p. 476. — ibid. (Schlechter n. 16685).
D. (§ Dipl.) regale Schltr. l. c. p. 476. — ibid. (Schlechter n. 19068. 19583).
var. *euanthum* Schltr. l. c. p. 477. — ibid. (Schlechter n. 16966).
D. (§ Euphlebium) coeloglossum Schltr. l. c. p. 479. — ibid. (Schlechter n. 19910).
D. (§ Rhizobium) flagellum Schltr. l. c. p. 481. — ibid. (Schlechter n. 18402).
D. (§ Latourea) Sayeria Schltr. l. c. p. 483 (= *Sayeria paradoxa* Krzl.). — Engl.-Papua.
D. (§ Lat.) aberrans Schltr. l. c. p. 484. — Kaiser-Wilhelms-Land (Schlechter n. 19550).
D. (§ Lat.) pleurodes Schltr. l. c. p. 485. — ibid. (Schlechter n. 19580).
D. (§ Lat.) pachystele Schltr. l. c. p. 485. — ibid. (Schlechter n. 19182).
var. *homoeoglossum* Schltr. l. c. p. 486. — ibid. (Schlechter n. 17255).
D. (§ Lat.) leucohybos Schltr. l. c. p. 486. — ibid. (Schlechter n. 17097).
var. *leucanthum* Schltr. l. c. p. 487. — ibid. (Schlechter n. 17486. 18000).
D. (§ Lat.) Sikini Schltr. l. c. p. 488. — ibid. (Schlechter n. 16283).
D. (§ Lat.) magnificum Schltr. l. c. p. 490. — ibid. (Schlechter n. 18750).
D. (§ Lat.) chloroleucum Schltr. l. c. p. 490. — ibid. (Schlechter n. 19096. 19673).

Dendrobium (§ Lat.) Alexandrae Schltr. l. c. p. 493. — ibid. (Schlechter n. 19857).
D. (§ Lat.) musciferum Schltr. l. c. p. 494. — ibid. (Schlechter n. 16920. 18958. 19455).
D. (§ Lat.) Finisterrae Schltr. l. c. p. 495. — ibid. (Schlechter n. 19179).
var. *polystictum* Schltr. l. c. p. 495. — ibid. (Schlechter n 18589)
D. (§ Lat.) pulchrum Schltr. l. c. p. 496. — ibid. (Schlechter n. 19605).
D. (§ Lat.) Forbesii Ridl. var. *praestans* Schltr. l. c. p. 497. — ibid. (Schlechter n. 16913. 19012).
D. (§ Eugenanthe) leucorhodum Schltr. l. c. p. 499. — ibid. (Schlechter n. 19985. 17846. 17922. 18331. 17940).
D. (§ Platycaulon) discocaulon Schltr. l. c. p. 501. — ibid. (Schlechter n. 17673. 19954).
D. (§ Pedilonum) eitapense Schltr. l. c. p. 504. — ibid. (Schlechter n. 12976).
D. (§ Pedil.) rarum Schltr. l. c. p. 504. — ibid. (Schlechter n. 18252. 19512).
D. (§ Pedil.) fulgidum Schltr. l. c. p. 505. — ibid. (Schlechter n. 19053).
D. (§ Pedil.) mimiense Schltr. l. c. p. 506. — ibid. (Schlechter n. 19473).
D. (§ Pedil.) dichaeoides Schltr. l. c. p. 507. — ibid. (Schlechter n. 17295. 17999).
D. (§ Pedil.) roseipes Schltr. l. c. p. 508. — ibid. (Schlechter n. 19914).
D. (§ Pedil.) fornicatum Schltr. l. c. p. 509. — ibid. (Schlechter n. 19539. 19722).
D. (§ Pedil.) chrysoglossum Schltr. l. c. p. 509. — ibid. (Schlechter n. 19172).
D. (§ Calyptrochilus) Lawesii F. v. M. var. *salmonicolor* Schltr. l. c. p. 513. — ibid. (Schlechter n. 19131).
D. (§ Cal.) macrogenion Schltr. l. c. p. 513. — ibid. (Schlechter n. 19600).
D. (§ Cal.) roseum Schltr. l. c. p. 514. — ibid. (Schlechter n. 20223).
D. (§ Cal.) phlox Schltr. l. c. p. 515. — ibid. (Schlechter n. 18193. 19094. 19144).
D. (§ Cal.) dichroma Schltr. l. c. p. 515. — ibid. (Schlechter n. 18763).
D. (§ Cal.) flammula Schltr. l. c. p. 516. — ibid. (Schlechter n. 19696).
D. (§ Cal.) melinanthum Schltr. l. c. p. 517. — ibid. (Schlechter n. 18240).
D. (§ Cal.) nubigenum Schltr. l. c. p. 517. — ibid. (Schlechter n. 18827).
D. (§ Cal.) apertum Schltr. l. c. p. 518. — ibid. (Schlechter n. 18593. 19717).
D. (§ Cal.) oreodoxa Schltr. l. c. p. 519. — ibid. (Schlechter n. 18804).
D. (§ Cal.) verruculosum Schltr. l. c. p. 519. — ibid. (Schlechter n. 19635).
D. (§ Cal.) brevilabium Schltr. l. c. p. 520 — ibid. (Schlechter n. 19587)
D (§ Cal.) Loesenerianum Schltr. l. c. p. 522. — ibid. (Schlechter n. 20280).
× *D. (§ Cal.) intermedium* Schltr. (= *D. Lawesii* × *fammula* Schltr.). — ibid. (Schlechter n. 19659).
D. (§ Cuthbertsonia) sophronites Schltr. l. c. p. 524. — ibid. (Schlechter n. 18800).
D. (§ Cuthberts.) trachyphyllum Schltr. l. c. p. 525. — ibid. (Schlechter n. 19678).
D. (§ Oxyglossum) pumilio Schltr. l. c. p. 527. — ibid. (Schlechter n. 20267, 16545. 17998).
D. (§ Oxygl.) theionanthum Schltr. l. c. p. 528. — ibid. (Schlechter n. 19630).
D. (§ Oxygl.) nardoides Schltr. l. c. p. 529. — ibid. (Schlechter n. 19722).
D. (§ Oxygl.) oligoblepharon Schltr. l. c. p. 529. — ibid. (Schlechter n. 19801).
D. (§ Oxygl.) lapeyrouseoides Schltr. l. c. p. 530. — ibid. (Schlechter n. 18054).

Dendrobium (*§ Oxygl.*) *coerulescens* Schltr. l. c. p. 531. — ibid. (Schlechter n. 20151).
D. (*§ Oxyl.*) *minutum* Schltr. l. c. p. 531. — ibid. (Schlechter n. 18754).
D. (*§ Oxygl.*) *tricostatum* Schltr. l. c. p. 532. — ibid. (Schlechter n. 20207).
D. (*§ Oxygl.*) *oreocharis* Schltr. l. c. p. 533. — ibid. (Schlechter n. 18753).
D. (*§ Oxygl.*) *frigidum* Schltr. l. c. p. 534. — ibid. (Schlechter n. 18723).
D. (*§ Oxygl.*) *sulphureum* Schltr. l. c. p. 534. — ibid. (Schlechter n. 20076).
D. (*§ Oxygl.*) *scarlatinum* Schltr. l. c. p. 535. — ibid. (Schlechter n. 17966).
D. (*§ Oxygl.*) *quinquecostatum* Schltr. l. c. p. 537. — ibid. (Schlechter n. 19743).
D. (*§ Oxygl.*) *dryadum* Schltr. l. c. p. 537. — ibid. (Schlechter n. 18211).
D. (*§ Oxygl.*) *uncinatum* Schltr. l. c. p. 538. — ibid. (Schlechter n. 18223).
D. (*§ Oxygl.*) *nebularum* Schltr. l. c. p. 540. — ibid. (Schlechter n. 18752).
D. (*§ Oxygl.*) *trialatum* Schltr. l. c. p. 540. — ibid. (Schlechter n. 18785).
D. (*§ Oxygl.*) *petiolatum* Schltr. l. c. p. 541. — ibid. (Schlechter n. 18710).
D. (*§ Oxygl.*) *undatialatum* Schltr. l. c. p. 542. — ibid. (Schlechter n. 20147. 17960).
D. (*§ Oxygl.*) *maboroense* Schltr. l. c. p. 543. — ibid. (Schlechter n. 19509).
D. (*§ Ceratobium*) *Woodfordianum* (Maiden) Schltr. l. c. p. 545 (= *D. undulatum* R. Br. var. *Woodfordianum* Maiden).
D. (*§ Ceratob.*) *cochlioides* Schltr. l. c. p. 545. — ibid. (Schlechter n. 17491. 18147. 19853).
D. (*§ Ceratob.*) *warianum* Schltr. l. c. p. 548. — ibid. (Schlechter n. 19951).
D. (*§ Ceratob.*) *buluense* Schltr. l. c. p. 549. — ibid. (Schlechter n. 19038).
var. *kauloense* Schltr. l. c. p. 550. — ibid. (Schlechter n. 16833).
D. (*§ Ceratob.*) *conanthum* Schltr. l. c. p. 550. — ibid. (Schlechter n. 19996).
D. (*§ Ceratob.*) *ionoglossum* Schltr. l. c. p. 551. — ibid. (Schlechter n. 19936).
var. *potamophilum* Schltr. l. c. p. 552. — ibid. (Schlechter n. 18103).
D. (*§ Trachyrhizum*) *trachyrhizum* Schltr. l. c. p. 553. — ibid. (Schlechter n. 20237. 17836. 18256).
D. (*§ Trach.*) *cyrtolobum* Schltr. l. c. p. 554. — ibid. (Schlechter n. 19409).
D. (*§ Trach.*) *prostheoiglossum* Schltr. l. c. p. 555. — ibid. (Schlechter n. 18174. 19813).
var. *obtusilobum* Schltr. l. c. p. 556. — ibid. (Schlechter n. 18805).
D. (*§ Distichophyllum*) *pluricostatum* Schltr. l. c. p. 557. — ibid. (Schlechter n. 20239. 19269. 19738).
D. (*§ Dist.*) *xanthophaeum* Schltr. l. c. p. 558. — ibid. (Schlechter n. 19348. 19787).
D. (*§ Dist.*) *melanotrichum* Schltr. l. c. p. 558. — ibid. (Schlechter n. 20093).
D. (*§ Amblyanthus*) *Kempterianum* Schltr. l. c. p. 561. — ibid. (Schlechter n. 16351. 17312).
D. (*§ Ambl.*) *gobiense* Schltr. l. c. p. 561. — ibid. (Schlechter n. 19851).
D. (*§ Ambl.*) *quadriferum* Schltr. l. c. p. 563. — ibid. (Schlechter n. 17143).
D. (*§ Ambl.*) *kaniense* Schltr. l. c. p. 564. — ibid. (Schlechter n. 17485).
D. (*§ Rhopalanthe*) *litorale* Schltr. l. c. p. 567. — ibid. (Schlechter n. 19214. 19958).
D. (*§ Rhop.*) *hymenocentrum* Schltr. l. c. p. 567. — ibid. (Schlechter n. 20000).
D. (*§ Oxystoph.*) *subsessile* Schltr. l. c. p. 571. — ibid. (Schlechter n. 16735).
D. (*§ Oxyst.*) *Govidjoae* Schltr. l. c. p. 572. — ibid. (Schlechter n. 19726).
D. (*§ Oxyst.*) *acianthum* Schltr. l. c. p. 572. — ibid. (Schlechter n. 16250. 19249).

Dendrobium (§ Grastidium) leontoglossum (Ridl.) Schltr. l. c. p. 575. — Brit.-Papua (= *Trichoglottis leontoglossa* Ridl.).
D. (§ Grast.) polyschistum Schltr l. c. p. 575. — ibid. (Schlechter n. 20279).
var. *gramininiforme* Schltr. l. c. p. 576. — ibid. (Schlechter n. 16682).
D. (§ Grast.) meliodorum Schltr. l. c. p. 576. — ibid. (Schlechter n. 17888).
D. (§ Grast.) laceratum Schltr. l. c. p. 577. — ibid. (Schlechter n. 19876).
D. (§ Grast.) leopardinum Schltr. l. c. p. 578. — ibid. (Schlechter n. 18023. 16677).
D. (§ Grast.) pantherinum Schltr. l. c. p. 579. — ibid. (Schlechter n. 18012).
D. (§ Grast.) vernicosum Schltr. l. c. p. 579. — ibid. (Schlechter n. 17197).
D. (§ Grast.) debile Schltr. l. c. p. 580. — ibid. (Schlechter n. 18264. 19160).
D. (§ Grast.) glebulosum Schltr. l. c. p. 581. — ibid. (Schlechter n. 19065. 18734).
D. (§ Grast.) holochilum Schltr. l. c. p. 582. — ibid. (Schlechter n. 19480).
D. (§ Grast.) erectum Schltr. l. c. p. 582. — ibid. (Schlechter n. 19450).
D. (§ Grast.) exasperatum Schltr. l. c. p. 583. — ibid. (Schlechter n. 16527).
D. (§ Grast.) grossum Schltr. l. c. p. 584. — ibid. (Schlechter n. 19073. 18495).
D. (§ Grast.) elatum Schltr. l. c. p. 585. — ibid. (Schlechter n. 20152).
D. (§ Grast.) asperatum Schltr. l. c. p. 586. — ibid. (Schlechter n. 19464).
D. (§ Grast.) longissimum Schltr. l. c. p. 586. — ibid. (Schlechter n. 19878).
D. (§ Grast.) perlongum Schltr. l. c. p. 587. — ibid. (Schlechter n. 17102. 19021).
D. (§ Grast.) salomonense Schltr. in sched. l. c. p. 588. — Salomonsinseln (Rechinger n. 2563).
D. (§ Grast.) sarcodes Schltr. l. c. p. 588. — Kaiser-Wilhelms-Land (Schlechter n. 17290).
var. *majus* Schltr. l. c. p. 589. — ibid. (Schlechter n. 18655).
D. (§ Grast.) pachyanthum Schltr. l. c. p. 589. — ibid. (Schlechter n. 19906).
D. (§ Grast.) triste Schltr. l. c. p. 589. — ibid. (Schlechter n. 20246).
D. (§ Grast.) multifolium Schltr. l. c. p. 590. — ibid. (Schlechter n. 20263).
D. (§ Grast.) hamadryas Schltr. l. c. p. 591. — ibid. (Schlechter n. 17336).
D. (§ Grast.) incurvatum Schltr. l. c. p. 591. — ibid. (Schlechter n. 30312).
D. (§ Grast.) violaceo-pictum Schltr. l. c. p. 592. — ibid. (Schlechter n. 17079. 19175).
D. (§ Grast.) stictanthum Schltr. l. c. p. 593. — ibid. (Schlechter n. 20185).
D. (§ Grast.) heteroglossum Schltr. l. c. p. 593. — ibid. (Schlechter n. 19866).
D. (§ Grast.) djamuense Schltr. l. c. p. 594. — ibid. (Schlechter n. 16822).
D. (§ Grast.) alticola Schltr. l. c. p. 595. — ibid. (Schlechter n. 18732).
D. (§ Grast.) pictum Schltr. l. c. p. 595. — ibid. (Schlechter n. 20030. 20118).
D. (§ Grast.) densifolium Schltr. l. c. p. 596. — ibid. (Schlechter n. 19955).
D. (§ Grast.) Rechingerorum Schltr. in sched. l. c. p. 597. — Salomonsinseln (L. et K. Rechinger n. 4990).
D. (§ Grast.) pulvinatum Schltr. l. c. p. 597. — Kaiser-Wilhelms-Land (Schlechter n. 19168).
D. (§ Grast.) microglossum Schltr. l. c. p. 598. — ibid. (Schlechter n. 19519).
D. (§ Grast.) acutilobum Schltr. l. c. p. 599. — ibid. (Schlechter n. 16874).
D. (§ Grast.) falcipetalum Schltr. l. c. p. 599. — ibid. (Schlechter n. 18529).
D. (§ Grast.) potamophila Schltr. l. c. p. 600. — ibid. (Schlechter n. 16482).
D. (§ Grast.) fissum Schltr. l. c. p. 601. — ibid. (Schlechter n. 18493).
D. (§ Grast.) brunnescens Schltr. l. c. p. 601. — ibid. (Schlechter n. 19890).

Dendrobium (§ Grast.) verruciflorum Schltr. l. c. p. 602. — ibid. (Schlechter n. 16887).
D. (§ Grast.) phaeanthum Schltr. l. c. p. 603. — ibid. (Schlechter n. 19883).
D. (§ Grast.) vandoides Schltr. l. c. p. 603. — ibid. (Schlechter n. 16694. 17185).
D. (§ Grast.) exaltatum Schltr. l. c. p. 604. — ibid. (Schlechter n. 17260).
D. (§ Grast.) axillare Schltr. l. c. p. 605. — ibid. (Schlechter n. 17052).
D. (§ Grast.) extraaxillare Schltr. l. c. p. 606. — ibid. (Schlechter n. 16491).
D. (§ Grast.) obliquum Schltr. l. c. p. 606. — ibid. (Schlechter n. 18882).
D. (§ Grast.) clausum Schltr. l. c. p. 607. — ibid. (Schlechter n. 18168).
D. (§ Grast.) cyclolobum Schltr. l. c. p. 608. — ibid. (Schlechter n. 17551).
D. (§ Grast.) nephrolepidis Schltr. l. c. p. 608. — ibid. (Schlechter n. 19987).
D. (§ Grast.) parvilobum Schltr. l. c. p. 609. — ibid. (Schlechter n. 19359).
D. (§ Grast.) patulum Schltr. l. c. p. 610. — ibid. (Schlechter n. 17987).
D. (§ Grast.) njongense Schltr. l. c. p. 610. — ibid. (Schlechter n. 18127. 18965).
D. (§ Grast.) podochiloides Schltr. l. c. p. 611. — ibid. (Schlechter n. 17738).
D. (§ Grast.) odontopus Schltr. l. c. p. 612. — ibid. (Schlechter n. 17248).
D. (§ Grast.) rubropictum Schltr. l. c. p. 612. — ibid. (Schlechter n. 19981).
D. (§ Grast.) gatiense Schltr. l. c. p. 613. — ibid. (Schlechter n. 16991).
D. (§ Grast.) kietaense Schltr. in sched. l. c. p. 614. — Salomonsinseln (L. et K. Rechinger n. 4824).
D. (§ Grast.) stenophyllum Schltr. l. c. p. 614. — Kaiser-Wilhelms-Land (Schlechter n. 19888).
D. (§ Grast.) incumbens Schltr. l. c. p. 615. — ibid. (Schlechter n. 19200. 19287).
D. (§ Grast.) juniperinum Schltr. l. c. p. 615. — ibid. (Schlechter n. 19075).
D. (§ Grast.) sarcophyllum Schltr. l. c. p. 616. — ibid. (Schlechter n. 18013).
D. (§ Grast.) erubescens Schltr. l. c. p. 617. — ibid. (Schlechter n. 18733).
D. (§ Grast.) kenejianum Schltr. l. c. p. 617. — ibid. (Schlechter n. 18467).
D. (§ Grast.) setosum Schltr. l. c. p. 618. — ibid. (Schlechter n. 20083. 17249. 19134).
D. (§ Eriopexis) inflatum Schltr. l. c. p. 620. — ibid. (Schlechter n. 19885).
D. (§ Eriop.) globiflorum Schltr. l. c. p. 621. — ibid. (Schlechter n. 17141).
D. (§ Eriop.) subpetiolatum Schltr. l. c. p. 621. — ibid. (Schlechter n. 20208).
D. (§ Eriop.) quinquelobatum Schltr. l. c. p. 622. — ibid. (Schlechter n. 19869).
D. (§ Pleianthe) pleianthum Schltr. l. c. p. 625. — ibid. (Schlechter n. 16303. 16719).
D. (§ Monanthos) obovatum Schltr. l. c. p. 627. — ibid. (Schlechter n. 16656. 18886).
D. (§ Mon.) poneroides Schltr. var. *angustum* Schltr. l. c. p. 629. — ibid. (Schlechter n. 16688).
D. (§ Mon.) procerum Schltr. l. c. p. 629. — ibid. (Schlechter n. 17893).
D. (§ Mon.) rhytidothece Schltr. l. c. p. 630. — ibid. (Schlechter n. 19518).
D. (§ Mon.) xanthothece Schltr. l. c. p. 630. — ibid. (Schlechter n. 19070).
D. (§ Mon.) lamproglossum Schltr. l. c. p. 631. — ibid. (Schlechter n. 18544).
D. (§ Mon.) piestocaulon Schltr. var. *kauloense* Schltr. l. c. p. 632. — ibid. (Schlechter n. 16831).
D. (§ Mon.) roseo-flavidum Schltr. l. c. p. 632. — ibid. (Schlechter n. 19475).
D. (§ Mon.) corticicola Schltr. l. c. p. 633. — ibid. (Schlechter n. 18839).
D. (§ Mon.) agrostophylloides Schltr. l. c. p. 633. — ibid. (Schlechter n. 1696).

Dendrobium (§ *Mon.*) *subserratum* Schltr. l. c. p. 634. — ibid. (Schlechter n. 19061).
D. (§ *Mon.*) *integrum* Schltr. l. c. p. 635. — ibid. (Schlechter n. 18711).
D. (§ *Herpethophytum*) *oxychilum* Schltr. l. c. p. 636. — ibid. (Schlechter n. 17475).
D. (§ *Herp.*) *decumbens* Schltr. l. c. p. 637. — ibid. (Schlechter n. 16652). var. *stenophyllum* Schltr. l. c. p. 638. — (Schlechter n. 17292).
D. (§ *Herp.*) *nigricans* Schltr. l. c. p. 638. — ibid. (Schlechter n. 19613).
D. (§ *Herp.*) *appendicula* Schltr. l. c. p. 639. — ibid. (Schlechter n. 18137).
D. (§ *Herp.*) *lucidum* Schltr. l. c. p. 640. — ibid. (Schlechter n. 19712).
D. (§ *Herp.*) *scopula* Schltr. l. c. p. 640. — ibid. (Schlechter n. 19146).
D. (§ *Herp.*) *disoides* Schltr. l. c. p. 641. — ibid. (Schlechter n. 17118).
D. (§ *Herp.*) *dischorense* Schltr. l. c. p. 642. — ibid. (Schlechter n. 19682).
D. (§ *Herp.*) *hippocrepiferum* Schltr. l. c. p. 642. — ibid. (Schlechter n. 18736).
D. (§ *Cadetia*) *aprinum* J. J. Sm. in Bull. Jard. Bot. Buitenzorg 2. sér. No. II (1911) p. 7. — Niederl.-Neu-Guinea (de Kock n. III. u. X).
D. (§ *Cad.*) *goliathense* J. J. Sm. l. c. p. 7. — ibid. (de Kock n. XI u. 86).
D. (§ *Cad.*) *macrolobum* J. J. Sm. l. c. p. 8. — ibid. (de Kock n. VI).
D. (§ *Sarcopodium*) *simplex* J. J. Sm. l. c. p. 8. — ibid. (de Kock n. 113).
D. (§ *Latouria*) *acutisepalum* J. J. Sm. l. c. p. 8. — ibid. (de Kock n. 78. 97. 122. 137 u. 164).
D. (§ *Lat.*) *guttatum* J. J. Sm. l. c. p. 9. — ibid. (de Kock n. 76 u. 161).
D. (§ *Lat.*) *rhomboglossum* J. J. Sm. l. c. p. 9. — (ibid. de Kock n. 77 u. 112).
D. (§ *Lat.*) *terrestre* J. J. Sm. l. c. p. 10. — ibid. (de Kock n. 119).
D. (§ *Grastidium*) *erectopatens* J. J. Sm. l. c. p. 10. — ibid.
D. (§ *Grast.*) *rugulosum* J. J. Sm. l. c. p. 10. — ibid. (de Kock n. 181).
D. (§ *Pedilonum*) *concavissimum* J. J. Sm. l. c. p. 11. — ibid. (de Kock n. 203).
D. (§ *Aporum*) *babiense* J. J. Sm. in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 98. — Südost-Borneo (Winkler n. 2804).
D. (§ *Oxystophyllum*) *helvolum* J. J. Sm. l. c. p. 99. — ibid. (Winkler n. 2518. 3084).
D. (§ *Formosa*) *ovipostoriferum* J. J. Sm. l. c. p. 100. — ibid. (Winkler n. 3062).
D. (§ *Aporum, Hemiphylla*) *albayense* Ames in Philipp. Journ. Sci. C. Bot. VII (1912) p. 14. — Luzon (Loher n. 6018).
D. *basilanense* Ames l. c. p. 14. — Basilan (W. J. Hutchinson n. 3968).
D. *Clemensiae* Ames l. c. p. 16. — Mindanao (Clemens n. 508). Negros (Lyon n. 40).
D. (§ *Aporum, Hemiphylla*) *Mac Gregorii* Ames l. c. p. 17. — Polillo (Mac Gregor n. 10457).
D. *Ramosii* Ames l. c. p. 18. — Luzon (Ramos n. 7049).
D. (§ *Ceratobium*) *Imthurnii* Rolfe in Kew Bull. (1912) p. 131. — Salomon Islands.
D. *nitidicolle* J. J. Sm. in Bull. Jard. Bot. Buitenzorg 2. Sér. III (1912) p. 59. — Celebes (J. Elbert n. 16).
D. *lawiense* J. J. Sm. l. c. p. 60. — Borneo, Sarawak (J. C. Moulton n. 8 u. 9).
D. *sociale* J. J. Sm. l. c. p. 61. — Sumatra.
D. (§ *Cadetia*) *cyclopense* J. J. Sm. l. c. p. 71. — Niederl.-Neu-Guinea (K. Gjellerup n. 508).
D. (§ *Cad.*) *subhastatum* J. J. Sm. l. c. p. 71. — ibid. (K. Gjellerup n. 508).

Dendrobium (§ Diplocaulobium) compressicolle J. J. Sm. l. c. p. 71. — ibid. K. Gjellerup n. 411).
D. (§ Sarcopodium) uniceps J. J. Sm. l. c. p. 72. — ibid. (K. Gjellerup n. 568).
D. (§ Grastidium) ingratum J. J. Sm. l. c. p. 72. — ibid. (K. Gjellerup n. 579).
D. (§ Biloba) crenatilabre J. J. Sm. l. c. p. 73. — ibid. (K. Gjellerup n. 556).
D. (§ Calyptrochilus) conicum J. J. Sm. l. c. p. 73. — ibid. (K. Gjellerup n. 534)
D. (§ Oyxglossum) begoniicarpum J. J. Sm. l. c. p. 74. — ibid. (K. Gjellerup n. 566).
D. (§ Aporum) Elmeri Ames in Leafl. Philipp. Bot. V (1912) p. 1573. — Luzon (A. D. E. Elmer n. 9249).
D. (§ Cadetia) Versteegii J. J. Sm. in Bull. Jard. Bot. Buitenzorg 2. Sér. VIII (1912) p. 17 (= *D. Rumphiae* Rchb. f. var. *quinquecostata* J. J. Sm. = *Cadetia quinquecostata* Schltr.).
D. (§ Cad.) bialatum J. J. Sm. l. c. p. 17 (= *Cadetia parvula* Schltr.).
D. (§ Cad.) crassula J. J. Sm. l. c. p. 17 (= *Cadetia crassula* Schltr.).
D. (§ Cad.) warianum J. J. Sm. l. c. p. 17 (= *Cadetia wariana* Schltr.).
D. (§ Cad.) subretusum J. J. Sm. l. c. p. 17 (= *Cadetia imitans* Schltr.).
D. (§ Cad.) leucanthum J. J. Sm. l. c. p. 17 (= *D. chamaephytum* J. J. Sm. [nec Schltr.] = *Cadetia leucantha* Schltr.).
D. (§ Cad.) dischorense J. J. Sm. l. c. p. 17 (= *Cadetia dischorensis* Schltr.).
D. (§ Cadetia) dubium J. J. Sm. l. c. p. 17 (= *Cadetia crenulata* Schltr.).
D. (§ Cad.) obliquum J. J. Sm. l. c. p. 17 (= *Cadetia obliqua* Schltr.).
D. (§ Cad.) alexisense J. J. Sm. l. c. p. 18 (= *Cadetia bigibba* Schltr.).
D. (§ Cad.) collinum J. J. Sm. l. c. p. 18 (= *Cadetia collina* Schltr.).
D. (§ Cad.) lucidum J. J. Sm. l. c. p. 18 (= *Cadetia lucida* Schltr.).
D. (§ Cad.) Takadui J. J. Sm. l. c. p. 18 (= *Cadetia lucida* Schltr.).
D. (§ Cad.) quinquelobum J. J. Sm. l. c. p. 18 (= *Cadetia quinqueloba* Schltr.).
D. (§ Cad.) majus J. J. Sm. l. c. p. 18 (= *Cadetia major* Schltr.).
D. (§ Cad.) Finisterrae J. J. Sm. l. c. p. 18 (= *Cadetia Finisterrae* Schltr.).
D. (§ Cad.) heterochromum J. J. Sm. l. c. p. 18 (= *Cadetia heterochroma* Schltr.).
D. (§ Cad.) potamophilum J. J. Sm. l. c. p. 18 (= *Cadetia potamophila* Schltr.).
D. (§ Cad.) echinocarpum J. J. Sm. l. c. p. 18 (= *Cadetia echinocarpa* Schltr.).
D. (§ Cad.) adenanthum J. J. Sm. l. c. p. 18 (= *Cadetia adenantha* Schltr.).
D. macroporum J. J. Sm. l. c. p. 38. — Celebes (Noerkas leb. Pfl. n. 293).
D. Hallieri J. J. Sm. l. c. p. 40. — Borneo (H. Hallier n. 2313).
D. olivaceum J. J. Sm. l. c. p. 41. — ibid. (Hallier n. 540a, leb. Pfl.).
D. Schlechterianum J. J. Sm. l. c. p. 56 (= *D. trilamellatum* Schltr.).
Dendrochilum megalanthum Schltr. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 141. — Sumatra (Schlechter n. 20773).
D. (§ Acoridium) longibulbum Ames in Philipp. Journ. Sci. C. Bot. VII (1912) p. 26. — Luzon (Vanoverbergh n. 782).
D. (§ Acorid.) Vanoverberghii Ames l. c. p. 27. — ibid. (Vanoverbergh).
D. Elmeri Ames in Leafl. Philipp. Bot. V (1912) p. 1558. — Mindanao (A. D. E. Elmer n. 10635).
D. lucbanense Ames l. c. p. 1559. — Luzon (A. D. E. Elmer n. 7571).
D. longipes J. J. Sm. in Bull. Jard. Bot. Buitenzorg 2. Sér. III (1912) p. 55. — Borneo, Sarawak (J. C. Moulton n. 15).
D. remotum J. J. Sm. l. c. p. 57. — ibid. (J. C. Moulton n. 10).

Dilochia Elmeri Ames in Leafl. Philipp. Bot. V (1912) p. 1554. — Mindanao (A. D. E. Elmer n. 10664).

Diglyphosa Elmeri Ames l. c. p. 1555. — ibid. (A. D. E. Elmer n. 11815).

Disa subscutellifera Kränzl. in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 389. — Nördl. Nyassaland (Stolz n. 141 D).

D. hyacinthina Kränzl. l. c. p. 390. — ibid. (Fromm-Münzner n. 199).

Diuris setacea R. Br. var. *emarginata* Domin in Journ. Linn. Soc. London XLI (1912) p. 248 (= *D. emarginata* R. Br.).

D. longifolia R. Br. var. *corymbosa* Domin l. c. p. 249 (= *D. corymbosa* Lindl.). — West-Australien.

Elleanthus Koehleri Schltr. in Fedde, Rep. X (1910) p. 388. — Peru.

E. Brenesii Schltr. l. c. p. XI (1912) p. 44. — Costa-Rica (Brenes n. 61).

E. scopula Schltr. l. c. X (1912) p. 457. — Bolivia (Buchtien n. 2612).

Epiblastus auriculatus Schltr. in Fedde, Rep. Beih. I (1912) p. 241. — Kaiser-Wilhelms-Land (Schlechter n. 17882. 18065. 18151).

Epidendrum Buchtienii Schltr. in Fedde, Rep. X (1912) p. 455. — Bolivia (Buchtien n. 2565).

E. bolivianum Schltr. l. c. p. 256. — ibid. (Buchtien).

E. cuneatum Schltr. l. c. p. 256. — ibid.

E. obliquum Schltr. l. c. p. 257. — ibid. (Buchtien n. 2619).

E. singuliflorum Schltr. l. c. p. 484. — Guatemala (v. Türckheim n. 1096).

E. Pansamalae Schltr. l. c. p. 485. — ibid. (von Türckheim n. 1062).

E. culmiforme Schltr. l. c. p. 485. — ibid. (von Türckheim n. 804).

E. mixtum Schltr. l. c. p. 294. — ibid. (v. Türckheim n. II. 1868).

E. (Euep. § Strobiliferae) Rojasii Cogn. l. c. p. 343. — Paraguay (Hassler n. 10503).

E. pseudoramosum Schltr. l. c. p. 361. — Guatemala (v. Türckheim n. II, 1851).

E. hexapterum Cogn. in Urban Symb. Antill. VII (1912) p. 179. — Sto. Domingo (Fuertes n. 981).

E. Fuertesii Cogn. l. c. p. 180. — ibid. (Fuertes n. 675).

E. propax Rchb. f. var. *domingensis* Cogn. l. c. p. 181. — ibid. (Fuertes n. 1198).

Epipactis latifolia All. f. *pseudovarians* Engenst. in Allg. Bot. Zeitschr. XVIII (1912) p. 111. — Innsbruck.

E. atropurpurea Raf. var. *laeviconica* Engenst. l. c. p. 111. — ibid.

× *E. Fleischmanni (E. rubiginosa × orbicularis)* Heimerl. Flora von Brixen (Wien 1911) p. 74 et in Fedde, Rep. XI (1912) p. 101. — Flora von Brixen.

E. atropurpurea Raf. subvar. *virescens* Rouy, Flore France XIII (1912) p. 206 (= *E. atropurpurea* var. *viridiflora* Sanio, non Reichb.). — Dans toute la France.

subvar. *lutescens* Rouy l. c. p. 206 (= *E. latifolia* var. *atrorubens* subvar. *lutescens* Coss. et Germ.). — ibid.

Epistephium Duckei Hub. in Bol. Mus. Goeldi VII (1910) p. 5. — Columbia (Herb. Amazon. Mus. Paraensis n. 12300).

E. petiolatum Hub. l. c. p. 6. — ibid. (Herb. Amazon. Mus. Paraensis n. 12283).

Eria peraffinis J. J. Sm. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 137. — Niederl.-Neu-Guinea (Gjellerup n. 737).

E. (§ Trichotosia) gautierensis J. J. Sm. l. c. p. 137. — ibid. (Gjellerup n. 845).

E. virescens Schltr. l. c. p. 143. — Sumatra (Schlechter n. 20748).

Eria (§ Goniorhabdos) kaniensis Schltr. in Fedde, Rep. Beih. I (1912) p. 651. — Kaiser-Wilhelms-Land (Schlechter n. 17642).
E. (§ Gon.) ramuana Schltr. var. *wariana* Schltr. l. c. p. 652. — ibid. (Schlechter n. 19400. 19817).
E. (§ Gon.) imitans Schltr. l. c. p. 652. — ibid. (Schlechter n. 16134).
E. (§ Aeridostachya) Feddeana Schltr. l. c. p. 654. — ibid. (Schlechter n. 17509).
E. (§ Aerid.) gobiensis Schltr. l. c. p. 655. — ibid. (Schlechter n. 19556).
E. (§ Polyura) microglossa Schltr. l. c. p. 657. — ibid. (Schlechter n. 16711).
E. (§ Pol.) lancilabris Schltr. l. c. p. 657. — ibid. (Schlechter n. 20177).
E. (§ Pol.) maboroensis Schltr. l. c. p. 658. — ibid. (Schlechter n. 19543).
E. (§ Pol.) pandurata Schltr. l. c. p. 659. — ibid. (Schlechter n. 19520).
E. (§ Pol.) cycloglossa Schltr. l. c. p. 659. — ibid. (Schlechter n. 19912).
E. (§ Pol.) truncicola Schltr. l. c. p. 660. — ibid. (Schlechter n. 17633. 19033. 18946).
E. (§ Hymeneria) indivisa Schltr. l. c. p. 662. — ibid. (Schlechter n. 16686. 18086).
E. (§ Hym.) diphylla Schltr. l. c. p. 663. — ibid. (Schlechter n. 16582).
E. (§ Hym.) subclausa Schltr. l. c. p. 663. — ibid. (Schlechter n. 18143. 16690).
E. (§ Hym.) cordifera Schltr. l. c. p. 664. — ibid. (Schlechter n. 16863. 17687. 18231).
E. (§ Hym.) atrorubens Schltr. l. c. p. 665. — ibid. (Schlechter n. 20094).
E. (§ Hym.) oligotricha Schltr. var. *acutiloba* Schltr. l. c. p. 666. — ibid. (Schlechter n. 19031).
E. (§ Hym.) dischorensis Schltr. l. c. p. 666. — ibid. (Schlechter n. 19697).
E. (§ Hym.) oreogena Schltr. l. c. p. 667. — ibid. (Schlechter n. 20170).
E. (§ Mycaranthes) stenophylla Schltr. l. c. p. 669. — ibid. (Schlechter n. 19624).
var. *homoglossa* Schltr. l. c. p. 669. — ibid. (Schlechter n. 19644).
E. (§ Hym.) bifalcis Schltr. l. c. p. 670. — ibid. (Schlechter n. 17853. 18128).
var. *subnormalis* Schltr. l. c. p. 670. — ibid. (Schlechter n. 17887).
E. (§ Cylindrolobus) rhodoleuca Schltr. l. c. p. 671. — ibid. (Schlechter n. 16210).
E. (§ Cyl.) kenejiana Schltr. l. c. p. 672. — ibid. (Schlechter n. 18857).
E. (§ Cyl.) wariana Schltr. l. c. p. 673. — ibid. (Schlechter n. 19952).
E. (§ Trichotosia) iodantha Schltr. l. c. p. 674. — ibid. (Schlechter n. 17682. 17089).
E. (§ Trich.) atroferruginea Schltr. l. c. p. 675. — ibid. (Schlechter n. 19604).
E. (§ Trich.) rufa Schltr. l. c. p. 676. — ibid. (Schlechter n. 20219).
E. (§ Trich.) bracteata Schltr. l. c. p. 677. — ibid. (Schlechter n. 19285).
E. (§ Trich.) collina Schltr. l. c. p. 678. — ibid. (Schlechter n. 19294).
var. *Govidjoae* Schltr. l. c. p. 679. — ibid. (Schlechter n. 19730).
E. (§ Trich.) oreodoxa Schltr. l. c. p. 679. — ibid. (Schlechter n. 19582).
E. lawiensis J. J. Sm. in Journ. Straits Branch R. A. Soc. No. 63 (1912) p. 69. — Borneo-Sarawak (Moulton n. 14).
E. ovalis J. J. Sm. l. c. p. 70. — ibid. (Moulton n. 6).
E. (§ Mycaranthes) Vanoverberghii Ames in Philipp. Journ. Sci. C. Bot. VII (1912) p. 20. — Luzon (Vanoverbergh n. 789).
E. aurantia J. J. Sm. in Bull. Jard. Bot. Buitenzorg 2. Sér. III (1912) p. 62 (= *E. aurantiaca* J. J. Sm.).

Eria lawiensis J. J. Sm. l. c. p. 62. — Borneo, Sarawak (J. C. Moulton n. 14).
E. ovilis J. J. Sm. l. c. p. 63. — ibid. (J. C. Moulton n. 6).
E. amplectens J. J. Sm. l. c. p. 64. — Celebes (J. Elbert).
E. (§ Trichotosia) integra J. J. Sm. l. c. p. 74. — Niederl.-Neu-Guinea (K. Gjellerup n. 550).
E. davaensis Ames in Leafl. Philipp. Bot. V (1912) p. 1575. — Mindanao (A. D. E. Elmer n. 11321).
E. lamellata Ames l. c. p. 1576. — ibid. (A. D. E. Elmer n. 11715).
E. mindanaensis Ames l. c. p. 1577. — Sibuyan (A. D. E. Elmer n. 12271).
E. palawanenses Ames l. c. p. 1578. — Palawan (A. D. E. Elmer n. 13209).
E. tridens Ames l. c. p. 1580. — Mindanao (A. D. E. Elmer n. 11850a).
Eulophia venosa Rchb. f. var. *papuana* Schltr. in Fedde, Rep. Beih. I (1912) p. 416 (= *Cyrtopodium Parkinsonii* F. v. Muell. et Krzl. = *Cyrtopera papuana* Krzl. = *Eulophia papuana* (Krzl.) Schltr. = *E. Verstegii* J. J. Sm. = *E. neo-pommeranica* J. J. Sm.). — Kaiser-Wilhelms-Land (Schlechter n. 18309, Hollrung n. 201); Neu-Pommern (Parkinson n. 56, Dahl n. 90, Schlechter n. 13777).
E. macrorhiza Bl. var. *papuana* Schltr. l. c. p. 417 (= *Cyrtopera papuana* Ridl. = *Eulophia papuana* (Ridl.) J. J. Sm.). — Kaiser-Wilhelms-Land (Schlechter n. 18399).
E. squalida Ldl. var. *neo-guineensis* Schltr. l. c. p. 418. — ibid. (Schlechter n. 16993. 18939).
E. Ledermannii Krzl. in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 394. — Nord-Kamerun (Ledermann n. 2263. 2511. 2510. 2054).
E. flammea Kränzl. l. c. p. 395. — Nördl. Nyassaland (Fromm-Münzner n. 94).
E. Vanoverberghii Ames in Philipp. Journ. Sci. C. Bot. VII (1912) p. 13. — Luzon (Vanoverbergh n. 336).
E. Macowani Rolfe in Thiselt.-Dyer, Flor. Cap. V. Sect. III (1912) p. 38. — South Africa (Zeyher n. 1586); Capland (Mac Owen n. 184, Scully n. 173, Bolus n. 5918, Tyson n. 1086).
E. acuminata Rolfe l. c. p. 39 (= *E. calanthoides* Bolus). — Natal (Wood n. 3428).
E. Allisoni Rolfe l. c. p. 39 (= *E. calanthoides* Bolus). — South Africa, Capland.
E. Bakeri Rolfe l. c. p. 40. — Kalahari, Transvaal.
E. Rehmanni Rolfe l. c. p. 41. — Transvaal (Rehmann n. 5845).
E. latipetala Rolfe l. c. p. 41. — ibid. (Bolus n. 10975).
E. subintegra Rolfe l. c. p. 41. — Natal (Allison S.).
E. Sankeyi Rolfe l. c. p. 46. — Orange River Colony (Sankey n. 306).
E. inandensis Rolfe l. c. p. 47. — Natal (Wood n. 976).
E. Peglerae Rolfe l. c. p. 49. — Transkei (Bolus n. 10677).
E. Huttonii Rolfe l. c. p. 52. — Capland (Scully n. 5917, Mrs. Barber n. 533, Bolus n. 10293), Orange River Colony, Griqualand East (Haggarth n. 4202, Tyson n. 1085); Natal (Wood n. 4259. 11818. 11819).
E. Boltoni Harv. mss. apud Rolfe l. c. p. 53. — Capland (Mac Owan n. 681, Bolus n. 1281).
Giulianettia viridis Schltr. in Fedde, Rep. Beih. I (1912) p. 316. — Kaiser-Wilhelms-Land (Schlechter n. 18756).
Glomera sublaevis J. J. Sm. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 275. — Niederl.-Neu-Guinea (Gjellerup n. 519).

Glomera platypetala Schltr. in Fedde, Rep. Beih. I (1912) p. 282. — Kaiser-Wilhelms-Land (Schlechter n. 18197).
G. acicularis Schltr. l. c. p. 282. — ibid. (Schlechter n. 18815).
G. obtusa Schltr. l. c. p. 283. — ibid. (Schlechter n. 19695).
G. aurea Schltr. l. c. p. 283. — ibid. (Schlechter n. 18202).
G. grandiflora Schltr. l. c. p. 284. — ibid. (Schlechter n. 18749).
G. melanocaulon Schltr. l. c. p. 284. — ibid. (Schlechter n. 19058).
G. fruticulosa Schltr. l. c. p. 285. — ibid. (Schlechter n. 19593).
G. subpetiolata Schltr. l. c. p. 286. — ibid. (Schlechter n. 17777).
G. verrucifera Schltr. l. c. p. 286. — ibid. (Schlechter n. 18171).
G. flammula Schltr. l. c. p. 287. — ibid. (Schlechter n. 18751).
G. rugulosa Schltr. l. c. p. 287. — ibid. (Schlechter n. 18200).
G. bambusiformis Schltr. l. c. p. 288. — ibid. (Schlechter n. 18207).
G. kaniensis Schltr. l. c. p. 289. — ibid. (Schlechter n. 17758).
G. celebica J. J. Sm. in Bull. Jard. Bot. Buitenzorg 2. Sér. VIII (1912) p. 12 (= *Glossorhyncha celebica* Schltr.).
G. adenandroides J. J. Sm. l. c. p. 12 (= *Glossorhyncha adenandroides* Schltr.).
G. stenocentron J. J. Sm. l. c. p. 12 (= *Glossorhyncha stenocentron* Schltr.).
G. pulchra J. J. Sm. l. c. p. 12 (= *Glossorhyncha pulchra* Schltr.).
G. parviflora J. J. Sm. l. c. p. 12 (= *Glossorhyncha subpetiolata* Schltr.).
G. dischorensis J. J. Sm. l. c. p. 12 (= *Glossorhyncha dischorensis* Schltr.).
G. adenocarpa J. J. Sm. l. c. p. 12 (= *Glossorhyncha adenocarpa* Schltr.).
G. acutiflora J. J. Sm. l. c. p. 12 (= *Glossorhyncha acutiflora* Schltr.).
G. polychaete J. J. Sm. l. c. p. 12 (= *Glossorhyncha polychaete* Schltr.).
G. verruculosa J. J. Sm. l. c. p. 12 (= *Glossorhyncha verruculosa* Schltr.).
G. pilifera J. J. Sm. l. c. p. 12 (= *Glossorhyncha pilifera* Schltr.).
G. rigidula J. J. Sm. l. c. p. 13 (= *Glossorhyncha kaniensis* Schltr.).
G. latipetala J. J. Sm. l. c. p. 13 (= *Glossorhyncha latipetala* Schltr.).
G. brachychaete J. J. Sm. l. c. p. 13 (= *Glossorhyncha brachychaete* Schltr.).
G. flaccida J. J. Sm. l. c. p. 13 (= *Glossorhyncha flaccida* Schltr.).
G. longa J. J. Schltr. l. c. p. 13 (= *Glossorhyncha longa* Schltr.).
G. dependens J. J. Sm. l. c. p. 13 (= *Glossorhyncha dependens* Schltr.).
G. pensilis J. J. Sm. l. c. p. 13 (= *Glossorhyncha pensilis* Schltr.).
G. gracilis J. J. Sm. l. c. p. 13 (= *Glossorhyncha gracilis* Schltr.).
G. diosmoides J. J. Sm. l. c. p. 13 (= *Glossorhyncha diosmoides* Schltr.).
G. bismarckiensis J. J. Sm. l. c. p. 13 (= *Glossorhyncha acicularis* Schltr.).
G. subulata J. J. Sm. l. c. p. 13 (= *Glossorhyncha subulata* Schltr.).
G. obovata J. J. Sm. l. c. p. 13 (= *Glossorhyncha obovata* Schltr.).
G. confusa J. J. Sm. l. c. p. 13 (= *Glossorhyncha papuana* Schltr. = *Ceratochilus papuanus* Krzl. = *Ceratostylis papuana* Krzl.).
G. imitans J. J. Sm. l. c. p. 14 (= *Glossorhyncha imitans* Schltr.).
G. nana J. J. Sm l. c. p. 14 (= *Glossorhyncha nana* Schltr.).
G. leucomela J. J. Sm l. c. p. 14 (= *Glossorhyncha leucomela* Schltr.).
G. pungens J. J. Sm. l. c. p. 14 (= *Glossorhyncha pungens* Schltr.).
G. glomeroides J. J. Sm. l. c. p. 14 (= *Glossorhyncha glomeroides* Schltr.).
G. viridis J. J. Sm. l. c. p. 14 (= *Giulianettia viridis* Schltr.).
G. macrantha J. J. Sm. l. c. p. 14 (= *Glomera grandiflora* Schltr.).
G. affinis J. J. Sm. l. c. p. 14 (= *G. torricellensis* J. J. Sm. (nec Schltr.) = *Glossorhyncha torricellensis* Schltr.).

Glossorhyncha (§ Euglossorh.) adenandroides Schltr. in Fedde, Rep. Beih. I (1912) p. 294. — Kaiser-Wilhelms-Land (Schlechter n. 19578).
G. (§ Eugl.) stenocentron Schltr. l. c. p. 294. — ibid. (Schlechter n. 18757).
G. (§ Thylacogloss.) uniflora (J. J. Sm.) Schltr. l. c. p. 295 (= *Glomera uniflora* J. J. Sm.). — Holl.-Neu-Guinea.
G. (§ Thyl.) subuliformis (J. J. Sm.) Schltr. l. c. p. 295 (= *Glomera subuliformis* J. J. Sm.). — ibid.
G. (§ Thyl.) latilinguis (J. J. Sm.) Schltr. l. c. p. 295 (= *Glomera latilinguis* J. J. Sm.).
G. (§ Tyl.) fimbriata (J. J. Sm.) Schltr. l. c. p. 295 (= *Glomera fimbriata* J. J. Sm.). — ibid.
G. (§ Thyl.) acuminata (J. J. Sm.) Schltr. l. c. p. 295 (= *Glomera acuminata* J. J. Sm.). — ibid.
G. (§ Thyl.) brevipetala (J. J. Sm.) Schltr. l. c. p. 295 (= *Glomera brevipetala* J. J. Sm.). — ibid.
G. (§ Thyl.) conglutinata (J. J. Sm.) Schltr. l. c. p. 295 (= *Glomera conglutinata* J. J. Sm.). — ibid.
G. (§ Thyl.) rhombea (J. J. Sm.) Schltr. l. c. p. 295 (= *Glomera rhombea* J. J. Sm.). — ibid.
G. (§ Thyl.) sarcosepala (J. J. Sm.) Schltr. l. c. p. 295 (= *Glomera sarcosepala* J. J. Sm.). — ibid.
G. (§ Thyl.) scandens (J. J. Sm.) Schltr. l. c. p. 295 (= *Glomera scandens* J. J. Sm.). — ibid.
G. (§ Thyl.) terrestris (J. J. Sm.) Schltr. l. c. p. 295 (= *Glomera terrestris* J. J. Sm.). — ibid.
G. (§ Thyl.) hamadryas Schltr. var. *foliosa* Schltr. l. c. p. 296. — Kaiser-Wilhelms-Land (Schlechter n. 16911).
var. *phaeotricha* Schltr. l. c. p. 297. — ibid. (Schlechter n. 17152. 17212. 19014).
G. (§ Thyl.) pulchra Schltr. l. c. p. 297. — ibid. (Schlechter n. 18730).
G. (§ Thyl.) subpetiolata Schltr. l. c. p. 298. — ibid. (Schlechter n. 18005).
G. (§ Thyl.) dischorensis Schltr. l. c. p. 298. — ibid. (Schlechter n. 19670).
G. (§ Thyl.) adenocarpa Schltr. l. c. p. 299. — ibid. (Schlechter n. 19128).
G. (§ Thyl.) acutiflora Schltr. l. c. p. 300. — ibid. (Schlechter n. 17713).
G. (§ Thyl.) polychaete Schltr. l. c. p. 300. — ibid. (Schlechter n. 19551).
G. (§ Thyl.) verruculosa Schltr. l. c. p. 301. — Kaiser-Wilhelms-Land (Schlechter n. 17210); Neu-Mecklenburg (Schlechter n. 14647).
G. (§ Thyl.) kaniensis Schltr. l. c. p. 302. — Kaiser-Wilhelms-Land (Schlechter n. 16720).
G. (§ Thyl.) latipetala Schltr. l. c. p. 303. — ibid. (Schlechter n. 19470).
G. (§ Thyl.) brachychaete Schltr. l. c. p. 304. — ibid (Schlechter n. 17881. 17985).
G (§ Thyl.) flaccida Schltr. l. c. p. 304. — ibid. (Schlechter n. 19415).
G. (§ Thyl.) longa Schltr. l. c. p. 305. — ibid. (Schlechter n. 19139).
G. (§ Thyl.) dependens Schltr. l. c. p. 306. — ibid. (Schlechter n. 19652).
G. (§ Thyl.) pensilis Schltr. l. c. p. 307. — ibid. (Schlechter n. 18613).
G. (§ Thyl.) gracilis Schltr. l. c. p. 307. — ibid. (Schlechter n. 18135).
G. (§ Thyl.) diosmoides Schltr. l. c. p. 308. — ibid. (Schlechter n. 19637. 19711).
G. (§ Thyl.) acicularis Schltr. l. c. p. 309. — ibid. (Schlechter n. 19463).

Glossorhyncha (§ Thyl.) subulata Schltr. l. c. p. 309. — ibid. (Schlechter n. 19494).

G. (§ Thyl.) obovata Schltr. l. c. p. 310. — ibid. (Schlechter n. 19056).

G. (§ Thyl.) papuana (Kränzl.) Schltr. l. c. p. 311 (= *Ceratochilus papuanus* Krzl. = *Ceratostylus papuana* Krzl.). — ibid. (Schlechter n. 17995. 18213, Hellwig n. 324).

G. (§ Thyl.) imitans Schltr. l. c. p. 311. — ibid. (Schlechter n. 17685).

G. (§ Thyl.) nana Schltr. l. c. p. 312. — ibid. (Schlechter n. 19446).

G. (§ Thyl.) leucomela Schltr. l. c. p. 313. — ibid. (Schlechter n. 18725).

G. (§ Thyl.) pungens Schltr. l. c. p. 313. — ibid. (Schlechter n. 18024).

G. (§ Thyl.) glomeroides Schltr. l. c. p. 314. — ibid. (Schlechter n. 16924).

Gongora Tracyana Rolfe in Kew Bull. (1912) p. 133. — Peru.

Gymnadenia conopea R. Br. var. *densiflora* Fries f. *niphobia* Engenst. in Allg. Bot. Zeitschr. XVIII (1912) p. 110. — Innsbruck.

G. con. race II. *G. pseudoconopea* Rouy, Flore France XIII (1912) p. 99 (= *Orchis conopea β. intermedia* [*O. pseudoconopea* Gren.]). — Aube, Doubs, Jura, Alpes, Suisse.

race IV. *G. alpina* Rouy l. c. p. 100 (= *G. conopea* var. *alpina* Reichb.). — Alpes.

G. (§ Verae Rouy*) hybrida* Rouy l. c. p. 101 (= *G. intermedia* [Peterm.] A. Kern. = *G. conopea* × *odoratissima* Cam.). — Loiret, Seine et Oise, Aube.

× *G. (§ Pseudorchis* Rouy*) Legrandiana* Cam. *β. souppensis* Rouy l. c. p. 102 (= *G. souppensis* Cam. = *G. conopea* × *Orchis elodes* = *Orchigymnadenia souppensis* Cam.). — Seine-et-Marne.

× *G. Regeliana* Rouy l. c. p. 102 (= *Orchis maculata* × *Gymnadenia odoratissima* Regel = *O. Regeliana* Brüg. = *O. Regelii* Cam. = *O. intuta* Beck = *Orchigymnadenia Regelii* Cam.). — ibid.

× *G. Evequei* Rouy l. c. p. 103 (= *Orchigymnadenia Evequei* Lambert = *Orchis Evequei* Lambert = *O. laxiflorus* × *Gymnadenia odoratissima*). — Cher.

× *G. (§ Pseudoplatanthera* Rouy*) Borelii* Rouy l. c. p. 103 (= *Gymnoplatanthera Borelii* Lambert = *Orchis odoratissima* × *O. montana* = *O. Borelii* Lamb. = *Gymnadenia odoratissima* = *Platanthera chlorantha* Rouy). — ibid.

Habenaria Williamsii Schltr. in Fedde, Rep. X (1912) p. 445. — Bolivia (Williams n. 309).

H. Brittonae Ames in Torreya XII (1912) p. 11. — Cuba (Britton n. 7540, Wright n. 3307).

H. (§ Platycoryne) Stolzii Kränzl. in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 386. — Nördl. Nyassaland (Stolz n. 140).

H. galactantha Kränzl. l. c. p. 387. — Deutsch-Ostafrika (Münzner n. 129).

H. Kassneriana Kränzl. l. c. p. 388. — Katanga (Kassner n. 2377).

H. Curranii Ames in Philipp. Journ. Sci. C. Bot. VII (1912) p. 2. — Luzon (Curran n. 17138, Fénix n. 12578).

H. Mearnsii Ames l. c. p. 3. — ibid. (Mearns n. 4313, Mc Gregor n. 8815. 8835).

H. Robinsonii Ames l. c. p. 5. — ibid. (C. B. Robinson n. 9666, E. D. Merrill n. 6306).

H. rosulata Ames l. c. p. 5. — ibid. (Foxworthy et Ramos n. 13203).

H. (§ Ceratopetala) Dawei Rolfe in Kew Bull. (1912) p. 134. — Uganda (Dawe n. 1026).

Habenaria Elmeri Ames in Leafl. Philipp. Bot. V (1912) p. 1550. — Mindanao (A. D. E. Elmer n. 11845a); Negros (A. D. E. Elmer n. 10002).

H. luzonensis Ames l. c. p. 1550. — Luzon (A. D. E. Elmer n. 7636).

H. sagittifera Reichb. f. *linearifolia* (Maxim.) Nakai in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXXI (1911) p. 221 (= *H. linearifolia* Maxim. = *H. sagittifera* (non Reichb.) Hance = *H. linearifolia* f. *lacerata* Matsuda). — Korea.

H. Readei Harv. mss. in Thiselt.-Dyer, Flor. Cap. V. Sect. III (1912) p. 121. — Coast-Region (Reade n. 130).

H. incurva Rolfe l. c. p. 133. — Transvaal (Galpin n. 392).

H. umvotensis Rolfe l. c. p. 133. — ibid. (Culver n. 30, Galpin n. 954).

H. Kränzliniana Schltr. var. *β. natalensis* Rolfe l. c. p. 137. — Natal (Schlechter n. 6889, Wood n. 5528).

H. diplonema Schltr. in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXIV (1912) p. 100. Pl. LXXVII B. — China (G. Forrest n. 2812).

H. diceras Schltr. l. c. p. 101. Pl. LXXVIII. — ibid. (G. Forrest n. 3074).

H. Forrestii Schltr. l. c. p. 101. Pl. LXXIX. — ibid. (G. Forrest n. 2875).

Hemipilia yunnanensis (Finet) Schltr. l. c. p. 98 (= *H. cordifolia* Lindl. var. *yunnanensis* Finet). — ibid. (G. Forrest n. 2397).

Herminium ophioglossoides Schltr. l. c. p. 96. Pl. LXXVI. — ibid. (G. Forrest n. 2466).

H. Forrestii Schltr. l. c. p. 96. Pl. LXXVII A. — ibid. (G. Forrest n. 2590).

H. forceps Schltr. l. c. p. 97 (= *Peristylus forceps* Finet). — ibid. (G. Forrest n. 3075).

H. coeloceras Schltr. l. c. p. 97 (= *Peristylus coeloceras* Finet). — ibid. (G. Forrest n. 4878).

Hetaeria pauciseta J. J. Sm. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 134. — Niederl.-Neu-Guinea (Gjellerup n. 736).

Hexadermia confusa Schltr. l. c. X (1912) p. 361. — Guatemala (v. Türckheim n. II. 2348).

Hippeophyllum alboviride J. J. Sm. l. c. p. 135. — Niederl.-Neu-Guinea (Gjellerup n. 744).

Holothrix Ledermannii Kränzl. in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 385. — Kamerun (Ledermann n. 2005).

H. calva Kränzl. l. c. p. 386. — ibid. (Ledermann n. 1988).

H. Lastii Kränzl. l. c. p. 386. — Deutsch-Ostafrika (Fromm-Münzner n. 190).

H. Thodei Rolfe in Thiselt.-Dyer, Flor. Cap. V. Sect. III (1912) p. 100. — Orange River Colony (Thode n. 48).

H. confusa Rolfe l. c. p. 105 (= *H. aspera* Schltr.). — Capland (Leipoldt n. 1757, Schlechter n. 8465. 5036. 5077, Wolley-Dod n. 4054).

H. Lindleyana Reichb. f. var. *parviflora* Rolfe l. c. p. 106 (= *H. parviflora* Reichb. f.). — South Africa (Drège n. 8276a, Marloth n. 4130).

Huttonaea grandiflora Rolfe l. c. p. 114 (= *H. oreophila* var. *grandiflora* Schltr.). — Orange River Colony (Thode n. 49).

Ischnocentrum Schltr. nov. gen. in Fedde, Rep. Beih. I (1912) p. 318. — Neu-Guinea.

Die Gattung stellt einen Miniaturtypus der *Guillianettia viridis* Schltr. dar, hat aber dunkellachsbraune Blüten. Von den verwandten Gattungen ist sie unterschieden durch das vollständige Fehlen eines Säulenfusses. Ausserdem ist die ganze flache Lippenplatte im spitzen Winkel zum Sporn abwärts gebogen, also sehr scharf abgesetzt.

Ischnocentrum myrtillus Schltr. l. c. p. 319. — Kaiser-Wilhelms-Land (Schlechter n. 16657. 17488. 18022).

Isochilus alatus Schltr. in Fedde, Rep. X (1912) p. 360. — Guatemala (v. Türckheim n. II. 1831).

Masdevallia Johannis Schltr. l. c. p. 359. — ibid. (v. Türckheim n. II. 1993).

Lectandra pauciflora (Hk. f.) Schltr. in Fedde, Rep. Beih. I (1912) p. 363 (= *Lectandra parviflora* J. J. Sm.).

L. podochiloides Schltr. l. c. p. 364 (= *Eria podochiloides* Schltr. = *Trichotosia podochiloides* Krzl.). — Kaiser-Wilhelms-Land (Schlechter n. 14367. 20108).

L. tenuipes Schltr. l. c. p. 365. — ibid. (Schlechter n. 17392).

Lepanthes acuminata Schltr. in Fedde, Rep. X (1912) p. 355. — Guatemala (v. Türckheim n. II. 1965).

L. guatemalensis Schltr. l. c. p. 355. — ibid. (v. Türckheim n. II. 2387).

L. inaequalis Schltr. l. c. p. 356. — ibid.

L. scopula Schltr. l. c. p. 356. — ibid. (v. Türckheim n. II. 1840).

L. Türckheimii Schltr. l. c. p. 357. — ibid. (v. Türckheim n. 15. 45. II. 1967).

L. Köhleri Schltr. l. c. p. 386. — Peru.

L. stenophylla Schltr. l. c. p. 396. — Guatemala (v. Türckheim n. II. 1969).

L. Wercklei Schltr. l. c. p. 396. — Costa-Rica (Wercklé n. 16173).

L. oreocharis Schltr. l. c. p. 483. — Guatemala.

Limodorum abortivum Swartz subsp. *L. occidentale* Rouy, Flore France XIII (1912) p. 208. — Charente-Inférieure.

Liparis (§ Distichon) gautierensis J. J. Sm. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 136. — Niederl.-Neu-Guinea (Gjellerup n. 875).

L. (§ Blepharoglossum) trichoglottis (Ames) Schltr. in Fedde, Rep. Beih. I (1911) p. 203 (= *Cestichis trichoglottis* Ames). — Celebes.

L. (§ Bleph.) spectabilis Schltr. l. c. p. 204. — Kaiser-Wilhelms-Land (Schlecht. n. 17060. 19027).

var. *dischorensis* Schltr. l. c. p. 204. — ibid. (Schlechter n. 19622).

L. (§ Bleph.) microblepharum Schltr. l. c. p. 205. — ibid. (Schlechter n. 19413).

L. (§ Bleph.) persimilis Schltr. l. c. p. 206. — ibid. (Schlechter n. 18999. 19476).

L. (§ Bleph.) stenostachya Schltr. l. c. p. 207. — ibid. (Schlechter n. 19281. 19390. 17423).

L. (§ Hologlossum) Kempteriana Schltr. l. c. p. 208. — ibid. (Schlechter n. 17556. 17997).

L. (§ Hologl.) neo-guineensis Schltr. l. c. p. 209. — ibid. (Schlechter n. 16803 18889. 13934. 19559. 19786).

L. (§ Distichon) graciliscapa Schltr. l. c. p. 211. — ibid. (Schlechter n. 16807. 19189. 19417. 19753).

L. (§ Dist.) nebuligena Schltr. l. c. p. 212. — ibid. (Schlechter n. 20112. 16961. 19514).

L. (§ Dist.) cyclostele Schltr. l. c. p. 212. — ibid. (Schlechter n. 19301).

L. (§ Dist.) Elmeri (Ames) Schltr. l. c. p. 210 (= *Cestichis Elmeri* Ames). — Philippinen.

L. (§ Dist.) Merrillii (Ames) Schltr. l. c. p. 210 (= *Cestichis Merrillii* Ames). ibid.

L. (§ Dist.) benguetensis (Ames) Schltr. l. c. p. 210 (= *Cestichis benguetensis* Ames). — ibid.

Liparis (§ Dist.) philippinensis (Ames) Schltr. l. c. p. 210 (= *Cestichis philippinensis* Ames). — ibid.

L. (§ Dist.) Amesiana Schltr. l. c. p. 210 (= *Cestichis gracilis* Ames). — ibid.

L. mataanensis J. J. Sm. in Bull. Jard. Bot. Buitenzorg 2. Sér. VIII (1912) p. 56 (= *L. stricta* Schltr.).

L. Elmeri Ames in Leafl. Philipp. Bot. V (1912) p. 1561. — Negros (A. D. E. Elmer n. 9445); Luzon (Elmer n. 7579).

L. negrosiana Ames l. c. p. 1562. — ibid. (A. D. E. Elmer n. 9606).

Lissochilus Ledermannii Kränzl. in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 396. — Kamerun (Ledermann n. 1467).

L. brunneus Kränzl. l. c. p. 397. — Nördl. Nyassaland (Stolz n. 194).

L. Rehmannii Rolfe in Thiselt.-Dyer, Flor. Cap. V. Sect. III (1912) p. 55. — Transvaal (Rehmann n. 4297, Bolus n. 5819A, Miss E. Tennaut n. 4040, Reck n. 1004).

L. transvaalensis Rolfe l. c. p. 57. — ibid. (Burtt-Davy n. 2900).

Listrostachys saxicola Kränzl. in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 399. — Nord-Kamerun (Ledermann n. 2783).

L. longissima Kränzl. l. c. p. 400. — Spanisch-Guinea (Tessmann n. 510).

Loroglossum hircinum Rich. *a. genuinum* Rouy, Flore France XIII (1912) p. 183 (= *Aceras hircina a. genuina* M. Schulze). — Dans toute la France.

β. thuringiacum Rouy l. c. p. 183 (= *Aceras hircina* b. *thuringiaca* Schulze). — ibid.

γ. anomalum Rouy l. c. p. 183 (= *Aceras hircina* c. *anomala* Schulze). — Alsace.

δ. platyglossum Rouy l. c. p. 183 (= *Aceras hircina* var. *platyglossa* Gallé). — Meurthe-et-Moselle.

× *L. Lacazei* Rouy l. c. p. 184 (= *Lorogl. — Orchis Lacazei* Cam. = *Orchis hircino-Simia* Timb. = *Orchimantoglossum Lacazei* Aschers. et Gr.). — Haute-Garonne.

Malaxis mindanaensis Ames in Leafl. Philipp. Bot. V (1912) p. 1560. — Mindanao (A. D. E. Elmer n. 11855).

M negrosiana Ames l. c. p. 1561. — Negros (A. D. E. Elmer n. 9600).

Masdevallia Buchtienii Schltr. in Fedde, Rep. X (1912) p. 450. — Bolivia (Buchtien n. 2615).

Maxillaria cobanensis Schltr. l. c. p. 295. — Guatemala (v. Türckheim n. II. 1890).

M. Türckheimii Schltr. l. c. p. 295. — ibid. (v. Türckheim n. II. 730. II. 1048).

M. Johniana Kränzl. in Gard. Chron. 3. ser. XLVII (1910) p. 66 et in Fedde. Rep. XI (1912) p. 97. — Peruvian Andes.

M. dolichophylla Schltr. in Fedde, Rep. X (1912) p. 458. — Bolivia (Buchtien n. 2576).

Mediocalcar conicum J. J. Sm. in Bull. Jard. Bot. Buitenzorg, 2. Sér. III (1912) p. 70. — Niederl.-Neu-Guinea (K. Gjellerup n. 533).

M. geniculatum J. J. Sm. l. c. p. 70. — ibid. (K. Gjellerup n. 533).

Megaclinium minutum Rolfe var. *purpureum* De Wild. in Bull. Jard. Bot. Bruxelles III (1911) p. 255. — Congo.

M. lasianthum Kränzl. in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 393. — Kamerun (G. Simon n. 11).

M. Ledermannii Kränzl. l. c. p. 394. — ibid. (Ledermann n. 1215).

Microstylis carinatifolia J. J. Sm. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 131. — Niederl.-Neu-Guinea (Gjellerup n. 969).

M. boliviana Schltr. l. c. X (1912) p. 448. — Bolivia (Fiebrig n. 2489).

M. Buchtienii Schltr. l. c. p. 449. — ibid. (Buchtien n. 803).

M. mixta Schltr. l. c. p. 449. — ibid. (Buchtien n. 803a).

M. (§ Malaxidis) bidentifera J. J. Sm. in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 97. — Südost-Borneo (Winkler n. 2675).

M. yunnanensis Schltr. in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXIV (1912) p. 109. Pl. LXXXIII. — China (G. Forrest n. 2627).

Mischobulbum Schltr. nov. gen. in Fedde, Rep. Beih. I (1911) p. 98.

Diese Gattung unterscheidet sich von *Tainia* Bl., mit der sie am nächsten verwandt ist, durch die nicht gestielten, direkt der Pseudobulbe aufsitzenden, wie bei *Nephelaphyllum* dünnfleischigen, nicht gefalteten, am Grunde herzförmigen Blätter, deren Textur eine ganz andere ist als die der vielrippigen, gefalteten, pergamentartigen *Tainia*-Blätter. Von *Nephelaphyllum* ist die Gattung durch das ungespornte Labellum gut verschieden.

M. lancilabium Schltr. l. c. p. 99. — Kaiser-Wilhelms-Land (Schlechter n. 20127. 17469. 19522).

M. grandiflorum (Hk. f. sub *Nephelaphyllum*) Schltr. l. c. p. 98. — ibid.

M. cordifolium (Hk. f.) Schltr. l. c. p. 98 (= *Tainia cordifolia* Hk. f.). — ibid.

M. scapigerum (Hk. f.) Schltr. l. c. p. 98 (= *Nephelaphyllum scapigerum* Hk. f.). — ibid.

M. papuanum (J. J. Sm.) Schltr. l. c. p. 98 (= *Tainia papuana* J. J. Sm.). — ibid.

Monadenia auriculata Rolfe in Thiselt.-Dyer, Flor. Cap. V. Sect. III (1912) p. 189 (= *M. macrostachya* Krzl. = *Disa auriculata* Bolus). — Capland (Schlechter n. 5958).

Monosepalum muricatum (J. J. Sm.) Schltr. in Fedde, Rep. Beih. I (1912) p. 682 (= *Bulbophyllum muricatum* J. J. Sm.).

Mystacidium venosum Harv. mss. in Thiselt.-Dyer Flor. Cap. V. Sect. III (1912) p. 79. — Capland (Flanagan n. 1369); Natal (Fannin n. 86).

Neokoehleria Schlechter gen. nov. in Fedde, Rep. X (1912) p. 390.

Mit *Comparettia* am nächsten verwandt, unterscheidet sich aber durch reitende Blätter, den dicken, stumpfen zweispaltigen Sepalensack, die Form der Lippe, deren kürzere an der Spitze knopfartig verdickte Anhängsel, das hinten auffallend stark erhöhte Clinandrium und das verkürzte Rostellum.

N. equitans Schltr. l. c. p. 390. — Peru.

N. peruviana Schltr. l. c. p. 391. — ibid.

Neottia grandiflora Schltr. in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXIV (1912) p. 104. Pl. LXXX. — China (G. Forrest n. 2652).

× *Nigritella fragrans* Saut. *β. megastachya* Rouy, Flore France XIII (1912) p. 97 (= *Gymnadenia megastachya* A. Kern. = *Gymnigritella Girodi* Gillot. = *Gymnadenia conopea* > *Nigritella angustifolia* Rouy). — Hautes-Alpes.

Notylia coffeicola Schltr. in Fedde, Rep. X (1912) p. 393. — Peru.

N. Köhleri Schltr. l. c. p. 393. — ibid.

N. Buchtienii Schltr. l. c. p. 458. — Bolivia (Buchtien n. 1285).

Oberonia (§ Scytoxiphium) inversiflorum J. J. Sm. l. c. p. 487. — Niederl.-Neu-Guinea (Rachmat leb. Pfl. n. 431 R.).

O. benguetensis Ames in Philipp. Journ. of Sci. C. Bot. VII (1912) p. 8. — Luzon (Merrill n. 4855).

O. hispidula Ames l. c. p. 8. — ibid. (Curran n. 5124).

O. Merrillii Ames l. c. p. 9. — ibid. (Merrill n. 7348, Mc Gregor n. 5298).

O. setigera Ames l. c. p. 10. — ibid. (Whitford n. 1122).

O. Elmeri Ames in Leafl. Philipp. Bot. V (1912) p. 1564. — ibid. (A. D. E. Elmer n. 8434).

Octadesmia nodosa Cogn. in Urban, Symb. Antill. VII (1912) p. 179. — Sto. Domingo (Fuertes n. 638. 956b).

Octomeria tenuis Schltr. in Fedde, Rep. X (1912) p. 455. — Bolivia (Buchtien n. 1269).

Oncidium guatemalense Schltr. l. c. p. 362. — Guatemala (v. Türckheim n. II. 2073).

O. Johannis Schltr. l. c. p. 362. — ibid. (v. Türckheim n. II. 1639).

O. bolivianum Schltr. l. c. p. 459 — Bolivia (Buchtien n. 1287).

O. Williamsii Schltr. l. c. p. 459. — ibid. (Williams n. 86).

O. Tuerckheimii Cogn. in Urban, Symb. Antill. VII (1912) p. 181. — St. Domingo (von Türckheim n. 3569).

Ophrys apifera Huds. var. *ecornuta* O. Naegeli in Ber. Schweiz. Bot. Ges. XXI (1912) p. 177 (cum descr. germ. et ic. color.) et Fedde, Rep. XI (1912) p. 395. — Kt. Zürich.

O. sphegodes Mill. var. *α. genuina* Briq., Flore Corse I (1910) p. 351 (= *O. aranifera* var. *genuina* Reichb. f. = *O. aranifera* Coste). — Corsika.

var. *β. atrata* Briq. l. c. p. 351 (= *O. aranifera* var. *atrata* Reichb. f. = *O. atrata* Lindl. = *O. aranifera* subsp. *atrata* Cam.). — ibid.

O. arachnites Lamk. subvar. *flavescens* (Rosb.) Rouy, Flore France XIII (1912) p. 111 (= *O. arachnites* Lamk. var. *flavescens* Rosb.). — Dans toute la France.

var. *β. grandiflora* Rouy l. c. p. 111 (= *Ophrys fuciflora* var. *grandiflora* Löhr). — ibid., rare.

var. *ε. platychila* Rouy l. c. p. 111 (= *Ophrys fuciflora* var. *platycheila* Rosb.). — Lorraine, Haute-Savoie.

var. *ζ. linearis* Rouy l. c. p. 111 (= *Ophrys fuciflora* var. *linearis* Mogg. = *Arachnites fuciflora* var. *exaltata* Tod.). — Alsace, Lorraine, Corse.

var. *η. coronifera* Rouy l. c. p. 111 (= *Ophrys fuciflora β. coronifera* Beck). — Alsace, Lorraine.

O. tenthredinifera Willd. race *O. neglecta* (Parl.) Rouy l. c. p. 112 (= *O. tenthredinifera* Ten., non Willd.). — Var.

O. aranifera Huds. subsp. *O. atrata* (Lindl.) Rouy l. c. p. 115 (= *O. atrata* Lindl. = *O. aranifera* var. *atrata* Reichb. f.). — Environs de Paris, région medit. et Corse.

O. scolopax Cav. var. *γ. Barlae* Rouy l. c. p. 118 (= *O. scolopax* var. *cornuta* Barla). — Alpes maritimes.

× *O. quadriloba* Rouy l. c. p. 122 (= *O. aranifera* var. *quadriloba* Reichb. f. = *O. lutea* × *aranifera*). — ibid.

× *O. Chatenieri* Rouy l. c. p. 124 (= *O. fucifloro-aranifera* = *O. arachniti-aranifera* Chaten.). — Drôme.

Orchiaceras spuria G. Camus f. *Zimmermannii* Rupp. in Österr. Bot. Zeitschr. LXII (1912) p. 376. — Baden.

O. spuria G. Camus f. *alsatica* Rupp. l. c. p. 377. — Elsass.

O. Weddellii G. Camus f. *badensis* Rupp. l. c. p. 382. Fig. 2. — Baden.

Orchis maculatus L. f. *depressus* Engenst. in Allg. Bot. Zeitschr. XVIII (1912) p. 110. — Innsbruck.

O. incarnatus L. var. *serotinus* Hausskn. f. *praecox* Engenst. l. c. p. 110. — ibid.

× *O. laxiflora* × *picta* Kükenth. in Mitt. Thüring. Bot. Ver. N. F. XXIX (1912) p. 62. — Dalmatien.

O. basifoliata Schltr. in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh XXIV (1912) p. 95 (= *Peristylus tetralobus* Finet var. *basifoliatus* Finet). — China (G. Forrest n. 2544).

O. tetraloba Schltr. l. c. p. 95 (= *Peristylus tetralobus* Finet). — ibid. (G. Forrest n. 4862. 4863).

O. coriophorus L. race I. *O. Martrini* (Timb.) Rouy. Flore France XIII (1912) p. 132 (= *O. Martrini* Timb. = *O. coriophora* var. *Martrinii* Gaut. = *O. fragrans* var. *apricorum* Duffort). — Pyrénées.

race II. *O. fragrans* (Pollini) Rouy l. c. p. 133 (= *O. fragrans* Pollini = *O. Polliniana* Spreng. = *O. cassidea* M. B. = *O. coriophora* var. *fragrans* Boiss.). — Alsace.

O. tridentatus Scop. var. *β. Burnati* Rouy l. c. p. 134 (= *O. tridentata* var. *lactea* f. *Burnati* Briq.). — Corse.

subsp. I. *O. lacteus* (Lamk.) Rouy l. c. p. 134 (= *O. lacteus* Lamk. = *O. globosa* Brot. = *O. conica* Willd. = *O. parviflora* Ten.). — Corse, Haute Garonne.

subsp. II. *O. Hanryi* (Hénon) nom. erron. *O. Hanrici* Rouy l. c. p. 134. — Alpes maritimes, Provence.

O. simia Lamk. var. *α. typicus* Rouy l. c. p. 135. — Dans toute la France.

var. *γ. brevidens* Rouy l. c. p. 135. — France.

race *O. italicus* (Lamk.) Rouy l. c. p. 136 (= *O. italicus* Lamk.). — ibid.

var. *α. normalis* Rouy l. c. p. 136. — ibid.

var. *β. longidens* Rouy l. c. p. 136. — ibid.

O. purpureus Huds. var. *δ. elongatus* Rouy l. c. p. 138. — Dans toute la France.

var. *ε. gracilis* Rouy l. c. p. 138. — France.

O. (§ Androrchis) provincialis Balb. subvar. *luteola* (Briq.) Rouy l. c. p. 144 (= *O. provincialis* Balb. f. *luteola* Briq.). — Savoie, Isère, Drôme, Aveyron, Corse.

subvar. *variegata* (Chab.) Rouy l. c. p. 144 (= *O. provincialis* var. *variegata* Chab.). — ibid.

var. *α. typica* (Briq.) Rouy l. c. p. 144 (= *O. provincialis* Balb. subvar. *typica* Briq.). — ibid.

var. *β. cyrnaeus* (Briq.) Rouy l. c. p. 144 (= *O. provincialis* Balb. subvar. *cyrnaeus* Briq. = *O. pauciflora* Mab., non Ten.). — Corse.

var. *γ. Yvesii* (Briq.) Rouy l. c. p. 144 (= *O. provincialis* subvar. *Yvesii* Briq.). — ibid.

race *O. pauciflorus* (Ten.) Rouy l. c. p. 145 (= *O. pauciflorus* Ten. = *O. provincialis* var. *pauciflora* Lindl. = *O. provincialis* var. *humilior* Pucc. = *O. provincialis* subsp. *O. pauciflora* Cam. et Berg.). — ibid.

Orchis (§ Andr.) masculus L. race *O. olbiensis* (Reut.) Rouy l. c. p. 147 (= *O. olbiensis* Reut. = *O. mascula β. olivetorum* Gren. = *O. olivetorum* Dörfl. = *O. mascula* subsp. *O. olbiensis* Asch. et Gr.). — Bouches-du-Rhône, Var, Alpes-maritimes, Corse.

O. (§ Andr.) Traunsteineri Sauter var. *β. indivisus* Rouy l. c. p. 150. — Alsace, Aube, Bourgogne, Cévennes.

O. (§ Andr.) latifolius L. race *O. sesquipedalis* Willd. var. *β. foliosus* Rouy l. c. p. 151 (= *O. foliosa* Soland. = *O. latifolia* race *O. foliosa* Cam.). — Charente-Inférieure.

var. *δ. ambiguus* Rouy l. c. p. 152 (= *O. ambigua* Martr.). — Corse.

O. (§ Andr.) maculatus L. subvar. *reversus* (Perr.) Rouy l. c. p. 153 (= *O. maculatus* L. var. *reversus* Perr.). — Dans toute la France, Corse.

race II. *O. nesogenes* Rouy l. c. p. 154 (= *O. maculata* var. *nesogenes* Briq.). — Corse.

O. (§ Andr.) sambucinus L. subvar. *purpureus* (Koch) Rouy l. c. p. 155 (= *O. sambucinus* L. var. *purpureus* Koch = *O. incarnata* Willd., non L.). — Alsace, Vosges, Jura, Alpes, Ardèche, Cévennes, Pyrénées.

subvar. *luteo-purpur us* Rouy l. c. p. 155 (= *O. sambucinus* L. flore *luteo* × fl. *purpureo* Beauv.). — ibid., rare.

subvar. *candidus* (Car. et St. Lag.) Rouy l. c. p. 155 (= *O. sambucinus* var. *candidus* Car. et St. Lag.). — ibid. très rare.

var. *β. Barlae* Rouy l. c. p. 155 (= *O. sambucina* var. *incarnato-Lingua* Barla). — Alpes maritimes.

× *O Jamaini* Rouy l. c. p. 156 (= *O. militaris* < *Aceras anthrophora* Rouy = *Aceras Weddelii* Gren. = *A. anthrophora-militaris* G. et G. = *Orchi-Aceras Weddelii* Cam.). — Seine-et-Marne, Loiret, Gers, Aube, Meuse.

× *O. Meilsheimeri* Rouy l. c. p. 157 = *Aceras anthrophora* × *purpurea* Meilsh. = *O. purpureus* × *A. anthrophora* Asch. et Gr.). — Ger .

× *O. Aschersoni* Rouy l. c p. 159 (= *O. papilionacea* × *longicornu* Aschers.). — Corse, Sardaigne. Algier.

× *O. Nicodemi* Cyr. *α. Aschersoni* Rouy l. c. p. 160 (= *O. papilionaceus* < *laxiflorus* Aschers. = *O. Nicod mi* Cyr. s. str.). — Italien.

β. Caccabarius Rouy l. c. p. 160 (= *O. Caccabarius* Verguin = *O. papilionaceus* > *laxiflorus* Rouy). — Var.

× *O. olidus* Bréb. *α. Brebisson i* Rouy l. c. p. 161 (= *O. olida* Bréb. s. str. = *O. Tectulum* Desm. = *O. olida* Bréb. sec. Brébisson). — Calvados. Loir-et-Cher. Cher, Dordogne, Tarn, Corse.

β. Camusi Rouy l. c. p. 161 (*O. Camusi* Dufft = *O. Morio* × *ambiguus* Rouy). — Gers.

γ. Paulianus Rouy l. c. p. 161 (= *O. Pauliana* Malvd.). — Lot.

× *O. parvifolius* Chamb. *α. Chaubardi* Rouy l. c. p 165 (= *O parvifolius* St Am,) — Lot-et-Garonne, Haute-Garonne, Tarn-et-Garonne Tarn.

β. Laramberguei Rouy l. c. p. 166 (= *O. coriophoro-laxiflora* Laramb. et Timb.). — ibid.

× *O. Timbali* Velen. *β. Barlae* Rouy l. c. p. 166 (= *O. Barlae* Cam. = *O. palustri-coriophora* Barla). — Environs de Nice.

× *O. Beyrichii* A. Kern. *α. Grenieri* Rouy l. c. p. 167 (= *O. Simio-militaris* G. et G. = *O. Simia-Rivini* Timb. = *O. Grenieri* Cam.). — Al ace, Meurthe-et-Moselle. Somme, Aisne etc.

β. Kerneri Rouy l. c. p. 168 (= *O. Beyrichii* A. Kern. s. str. = *O. militaris* × *Simia* Schulze). — ibid.

γ. Chatini Rouy l. c. p. 168 (= *O. Chatini* Cam.). — ibid.

δ. Timbali Rouy l. c. p. 168 (= *O. Rivino-Simia* Timb. = *O. Simio-militaris* 2 *sub-Simio-militaris* G. et G. = *O. decipiens* Cam., non Bianca). — ibid.

× *Orchis angusticruris* Franch. *α. Weddelii* Rouy l. c. p. 169 = *O. Weddelii* Cam.). — Alsace, Environs de Paris, Normandie, Gers, Tarn.

β. pseudo-militaris Rouy l. c. p. 169 (= *O. pseudo-militaris* Hy.). — ibid.

γ. Francheti Rouy l. c. p. 169 (= *O. Francheti* Cam.). — ibid.

× *O. Jacquini* Godr. *α. Godroni* Rouy l. c. p. 170 (= *O fusc -cinerea* Kirschl. = *O. fusca β. stenoloba* Coss. et Germ. = *O. galeato-fusca* Godr. = *O. fusco-Rivini* Timb. = *O. purpureo militaris* 3 *sub-purpureo-militaris* G. et G.). — Normandie, Environs de Paris, Champagne, Alsace.

β. medius Rouy l. c. p. 170 (= *O. Rivinio-fusca* Timb. = *O. purpureo-militaris* 1 *super-purpureo-militaris* G. et G. = *O. dubia* Cam.) — ibid.

γ. Timbali Rouy l. c. p. 170 (= *O. super-fusco-Rivini* Timb. = *O. purpureo-militaris* 2, *purpureo-militaris* G. et G.). — ibid.

× *O. Lloydianus* Rouy l. c. p. 171 (= *O. laxiflora* × *palustris* Schmidely = *O. laxiflora* var. *intermedia* Lloyd = *O. intermedia* Gadeceau = *O. ensifolius* × *paluster* Aschers. et Gr.). — Loire-Inférieure, Charente Inférieure, Cher, Alpes-maritimes.

× *O. approximatus* Rouy l. c. p 172 (= *O. latifolia* × *Traunsteineri* M. Schulze = *O. Dufftiana* Rouy, non *Dufftii* Hausskn. = *O. maialis* × *Traunsteineri* Klinge = *O. Traunsteineri* × *latifolius* Asch. et Gr.). — Haute Savoie.

× *O. Braunii* Halács. *α. Halacsyanus* Rouy l. c. p. 173 (= *O. Braunii* Hal. s. str.). — Lorraine, Aube, Seine-et-Oise.

β. Townsendianus Rouy l. c. p. 173 (= *O. latifolia-maculata* Towns.). — ibid.

× *O. Aschersonianus* Hausskn. *β. carneus* Rouy l. c. p. 174 (= *O. carnea* Cam.). — Alsace, Environs de Paris.

× *O. maculatoformis* Rouy l. c. p. 174 (= *O. ambiguus* A. Kern. = *O. incarnata* × *maculata* A. Kern.). — Environs de Paris.

× *O. Uechtritzianu* Hausskn. *β Luizet anus* Rouy l. c. p. 175 (= *O. Luizetiana* Cam. = *O. palustris* × *angustifolia* [*incarnata*] Cam.). — Seine-et-Marne.

× *O. Valoni* Rouy l. c. p. 176 (= *O. laxiflorus* × *maculatus* [*incarnatus* ?] = *O. laxiflora* × *maculata* Klinge). — Lot.

× *O. complicatus* Rouy l. c. p. 177 (= *O. linguo-laxiflora* Bonnet et Richt. = *Serapias Timbali* Richt. = *S. complicata* Cam. = *Orchi-Serapias complicata* Cam.). — Basses-Pyrénées.

O. Morio L. var. *α. eu-Morio* Briq., Flore Corse I (1910) p. 356 (= *O. Morio* Gr. et Godr.). — Corsica.

O. provincialis Balb. var. *α. eu-provincialis* Briq. l. c. p. 365 (= *O. provincialis* Balb. s. strictiore). — ibid.

subvar. $α^1$. *typica* Briq. l. c. p. 366. — ibid.

subvar. $α^2$. *cyrnaea* Briq. l. c. p. 366 (= *O. pauciflora* Mab.). — ibid.

subvar. $α^3$. *Yvesii* Briq. l. c. p. 366. — ibid.

Orchis sesquipedalis Willd. var. *corsica* Briq. l. c. p. 369 (= *O. latifolia* var. *corsica* Reverch.). — ibid.

var. *genuina* Briq. l. c. p. 369 (= *O. sesquipedalis* Willd. s. str. = *O. incarnata* b. *sesquipedalis* aa. *genuina* Rchb. f.). — Spanien.

var. *algerica* Briq. l. c. p. 369 (= *O. elata* Poir. = *O. latifolia* Munby = *O. incarnata* var. *algerica* Rchb. f. = *O. Munbyana* Boiss. et Reut. = *O. latifolia* var. *Munbyana* Batt. et Trab.). — Algier, Tunis.

var. *Durandii* Briq. l. c. p. 369 (= *O. Durandii* Boiss. et Reut. = *O. latifolia* var. *Durandii* Ball). — Spanien, Marokko.

O. maculata L. var. *β. orophila* Briq. l. c. p. 370. — Corsica.

var. *nesogenes* Briq l. c. p. 371. — ibid.

O. sambucina L. subsp. *insularis* Briq. l. c. p. 371 (= *O. sambucina* var. *Morisi* Stirp. = *O. pseudosambucina* Moris = *O. insularis* Sommier = *O. sambucina* var. *insularis* Fiori et Paol. = *O. romana* var. *insularis* Cam.). — ibid.

× *O. stupratoria* Briq. l. c. p. 372 (= *Serapias triloba* Richt., non Viv. = *S.* [*Orchis*] *papilionaceo-cordigera* Deb. = *Orchi-Serapias Debeauxii* Cam. = *Orchis papilionacea* × *Serapias cordigera*). — ibid.

O. sambucina L. subsp. *eu-sambucina* Briq. l. c. p. 372 (= *O. sambucina* L. s. str.).

O. maculata L. f. *recurvifolia* Brenner in Acta Soc. Faun. et Flor. Fenn. XXXIV (1910—1911) 1912. No. 4. p. 10. — Nord-Finnland.

Oreorchis parvula Schltr. in Fedde, Rep. X (1912) p. 483. — China (Delavay n. 4355).

Orthopenthea Rolfe nov. gen. in Thiselt.-Dyer, Flor. Cap. V. Sect. III (1912) p. 179.

Much like *Penthea* Lindl., in habit, but differing in having inverted flowers as in *Pachites* Lindl. and a differently-shaped dorsal sepal. It includes *Disa* section *Vaginaria* Lindl. and section *Orthocarpa* Bolus.

O. bivalvata Rolfe l. c. p. 180 (= *Ophrys bivalvata* L. f. = *Serapias melaleuca* Thunb. = *Disa melaleuca* Sw. = *D. bivalvata* Dur. et Schinz = *Penthea melaleuca* Lindl.). — South Africa (Thom n. 276, Harvey n. 246); Capland (Drège n. 1247b. 1247a, Rehmann n. 2287, Burchell n. 651, Bolus n. 4208, Rehmann n. 568, Wolley-Dod n. 2212, Schlechter n. 148, Dümmer n. 973, Penther n. 296).

O atricapilla Rolfe l. c. p. 181 (= *Penthea atricapilla* Harv. = *P. melaleuca* var. *atricapilla* Sond. = *Disa atricapilla* Bolus = *Disa bivalvata* var. *atricapilla* Schltr. = *D. melaleuca* Thbg.). — South-Africa (Oldenbourg n. 1050); Capland (Cooper n. 1686. 1614. 3597, Bolus n. 4638, Schlechter n. 91, Dümmer n. 2136, Zeyher n. 1579, Pappe n. 3).

O. Bodkini Rolfe l. c. p. 182 (= *Disa Bodkini* Bolus). — South Africa, Capland (Bodkin n. 4968. 333).

O. elegans Rolfe l. c. p. 182 (= *Disa elegans* Reichb. f.). — Capland (Zeyher n. 3934, Pappe n. 5, Bolus n. 7372. 12328).

O. minor Rolfe l. c. p. 183 (= *Disa minor* Reichb. f.). — ibid.

O. triloba Rolfe l. c. p. 183 (= *Disa oligantha* Reichb. f. = *D. parvilabris* Bolus). — ibid. (Wolley-Dod n. 2183. 2338, Marloth n. 7984).

Orthopenthea Richardiana Rolfe l. c. p. 183 (= *Disa Richardiana* Lehm. = *Penthea obtusa* Lindl.). — ibid. (Harvey n. 121, Bolus n. 4846. 168, Wolley-Dod n. 1787. 3176, Galpin n. 4621).

O. schizodioides Rolfe l. c. p. 184 (= *Disa schizodioides* Sond.). — ibid. (Burchell n. 7323, Schlechter n. 2045).

O. rosea Rolfe l. c. p. 184 (= *Disa rosea* Lindl.). — ibid. (Bolus n. 4562, Schlechter n. 158, Wolley-Dod n. 392, Galpin n. 4623).

O. Telipogonis Rolfe l. c. p. 185 (= *Disa Telipogonis* Reichb. f.). — ibid. (Schlechter n. 9165, Miss Kensit n. 9355).

O. fasciata Rolfe l. c. p. 185 (= *Disa fasciata* Ldl.). — ibid. (Bodkin n. 4965, Pappe n. 2, Schlechter n. 5378. 2028, Galpin n. 4618).

Pachyphyllum falcifolium Schltr. in Fedde, Rep. X (1912) p. 460. — Bolivia (Williams n. 1631).

P. minus Schltr. l. c. p. 460. — ibid. (Buchtien).

Pachystoma papuanum Schltr. in Fedde, Rep. Beih. I (1912) p. 412. — Kaiser-Wilhelms-Land (Schlechter n. 18472).

P. affine Schltr. l. c. p. 413. — ibid. (Schlechter n. 16573).

Pedilochilus coiloglossum Schltr. l. c. p. 685 (= *Bulbophyllum coiloglossum* Schltr.). — ibid. (Schlechter n. 14456. 20085).

P. pusillum Schltr. l. c. p. 686. — ibid. (Schlechter n. 18724).

P. parvulum Schltr. l. c. p. 686. — ibid. (Schlechter n. 19707).

P. angustifolium Schltr. l. c. p. 687. — ibid. (Schlechter n. 18557).

P. ciliolatum Schltr. l. c. p. 688. — ibid. (Schlechter n. 19750).

P. guttulatum Schltr. l. c. p. 689. — ibid. (Schlechter n. 20233).

P. dischorense Schltr. l. c. p. 689. — ibid. (Schlechter n. 19592).

P. petiolatum Schltr. l. c. p. 690. — ibid. (Schlechter n. 18815).

P. flavum Schltr. l. c. p. 691. — ibid. (Schlechter n. 18818).

P. longipes Schltr. l. c. p. 691. — ibid. (Schlechter n. 19662).

P. brachypus Schltr. l. c. p. 692. — ibid. (Schlechter n. 18799).

P. stictanthum Schltr. l. c. p. 693. — ibid. (Schlechter n. 18570).

Peristylus natalensis Rolfe in Thiselt.-Dyer, Flor. Cap. V. Sect. III (1912) p. 115 (= *Herminium natalense* Reichb. f. = *Platanthera natalensis* Schltr.). — Natal (Gerrard n. 1541).

Phajus (§ Eu-Phajus) montanus Schltr. in Fedde, Rep. Beih. I (1912) p. 374. — Kaiser-Wilhelms-Land (Schlechter n. 20084. 17348. 18256. 19135. 19596).

Ph. (§ Pesomeria) amboinensis Bl. var. *papuanus* Schltr. l. c. p. 375 (= *Ph. papuanus* Schltr.). — ibid. (Schlechter n. 14595. 17269).

Ph. linearifolius Ames in Philipp. Journ. Sci. C. Bot. VII (1912) p. 10. — Luzon (Vanoverbergh n. 1288).

Pholidota Lindl. § *Pseudopholidota* Ames sect. nov. in Leafl. Philipp. Bot. V (1912) p. 1557.

Ph. (§ Pseudoph.) Elmeri Ames l. c. p. 1557. — Palawan (A. D. E. Elmer n. 12971).

Phreatia (§ Euphreatia) infundibuliformis Ames in Philipp. Journ. Sci. C. Bot. VII (1912) p. 20. — Mindanao (Mearns et Hutchinson n. 4611).

Ph. (§ Euphr.) Mearnsii Ames l. c. p. 21. — Mindanao (Mearns et Hutchinson n. 4592); Luzon (Curran n. 19313).

Ph. (§ Euphr.) Ramosii Ames l. c. p. 22. — Luzon (Ramos n. 7140).

Ph. (§ Euphr.) Vanoverberghii Ames l. c. p. 22. — ibid. (Vanoverbergh n. 1115).

Phreatia (§ Bulbosae) dulcis J. J. Sm. in Bull. Jard. Bot. Buitenzorg 2. Sér. III (1912) p. 77. — Niederl.-Neu-Guinea (A. C. de Kock leb. Pfl. n. 122).

Ph. Elmeri Ames in Leafl. Philipp. Bot. V (1912) p. 1581. — Mindanao (A. D. E. Elmer n. 10622).

Ph. (§ Euphreatia) negrosiana Ames l. c. p. 1582. — Negros (A. D. E. Elmer n. 10148).

Physosiphon andinum Schltr. in Fedde, Rep. X (1912) p. 450. — Bolivia.

Physurus validus Rolfe in Kew Bull. (1912) p. 134. — Peru.

Platanthera bifolia (Rich.) Reichb. var. *γ. pervia* Rouy, Flore France XIII (1912) p. 93 (= *P. solstitialis* d. *pervia* Reichb.). — Dans toute la France, Corse.

Pleione Forrestii Schltr. in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXIV (1912) p. 106. Pl. LXXXI. — China (G. Forrest n. 4859).

Pleurothallis formosa Schltr. in Fedde, Rep. X (1912) p. 291. — Guatemala (v. Türckheim n. II. 1995).

P. Türckheimii Schltr. l. c. p. 292. — ibid. (v. Türckheim n. II. 1996).

P. otopetalum Schltr. l. c. p. 292 (= *Otopetalum Tunguraguae* F. C. Lehmann et Krzl. = *Kraenzlinella Tunguraguae* O. Ktze.). — Ekuador (F. C. Lehmann n. 8088).

P. muricata Schltr. l. c. p. 293. — Guatemala (v. Türckheim n. II. 2392).

P. sororia Schltr. l. c. p. 294. — Costa-Rica (Pittier n. 2157).

P. abbreviata Schltr. l. c. p. 352. — Guatemala (v. Türckheim n. 10).

P. acutipetala Schltr. l. c. p. 353. — ibid. (v. Türckheim n. 860. II. 1997).

P. leucantha Schltr. l. c. p. 353. — ibid. (v. Türckheim n. II. 2425).

P. oxyglossa Schltr. l. c. p. 354. — ibid. (v. Türckheim n. II. 2422a).

P. Pansamalae Schltr. l. c. p. 354. — ibid. (v. Türckheim n. 797. II. 1538).

P. divaricans Schltr. l. c. p. 387. — Peru.

P. dolichopus Schltr. l. c. p. 394. — Guatemala (v. Türckheim n. II. 2072).

P. pedicellaris Schltr. l. c. p. 395. — ibid. (v. Türckheim n. II. 2423).

P. platystylis Schltr. l. c. p. 395. — ibid. (v. Türckheim n. II. 1600).

P. cobanensis Schltr. l. c. XI (1912) p. 42. — ibid. (v. Türckheim n. 798).

P. jungermannioides Schltr. l. c. p. 42. — ibid. (v. Türckheim n. 698).

P. lasiosepala Schltr. l. c. p. 43. — ibid. (v. Türckheim n. 859).

P. boliviana Schltr. l. c. X (1912) p. 453. — Bolivia (Buchtien n. 2621).

P. papuligera Schltr. l. c. p. 453. — ibid. (Buchtien n. 2624).

var. *macra* Schltr. l. c. p. 454. — ibid.

P. frutex Schltr. l. c. p. 454. — ibid. (Buchtien n. 2613).

P. (§ Hymenodanthae § Elongatae) appendiculata Cogn. in Urban, Symb. Antill. VII (1912) p. 174. — Sto. Domingo (v. Türckheim n. 3233).

P. (§ Hym. § Elong.) tricostata Cogn. l. c. p. 175. — ibid. (v. Türckheim n. 3481).

P. (§ Hym. § Elong.) cryptantha Cogn. l. c. p. 176. — ibid. (v. Türckheim n. 3280).

P. (§ Lepanthiformes) constanzensis Cogn. l. c. p. 177. — ibid. (v. Türckheim n. 3482).

P. (§ Lep.) barahonensis Cogn. l. c. p. 177. — ibid. (v. Türckheim n. 3574).

P. (§ Lep.) Fuertesii Cogn. l. c. p. 178. — ibid. (Fuertes n. 1048).

P. repens Rolfe in Kew Bull. (1912) p. 131. — S. Brazil.

Plocoglottis (§ Phyllocaulos) latifrons J. J. Sm. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 135. — Niederl.-Neu-Guinea (Gjellerup n. 1006).

Plocoglottis (§ Phylloc.) torana J. J. Sm. l. c. p. 135. — ibid. (Gjellerup n. 769).

P. (§ Eu-Plocoglottis) atroviridis Schltr. in Fedde, Rep. Beih. I (1912) p. 403. — Kaiser-Wilhelms-Land (Schlechter n. 19270).

P. (§ Eu-Pl.) sakiensis Schltr. l. c. p. 405. — ibid. (Schlechter n. 18285).

P. (§ Phyllocaulos) kaniensis Schltr. l. c. p. 406. — ibid. (Schlechter n. 17636).

P. (§ Phylloc.) papuana Schltr. l. c. p. 407. — ibid. (Schlechter n. 16425. 17006).

P. (§ Phylloc.) pseudo-moluccana Schltr. l. c. p. 408 (= *P. moluccana* Schltr.). — ibid. (Schlechter n. 13872. 18522).

P. (§ Phylloc.) glaucescens Schltr. l. c. p. 409. — ibid. (Schlechter n. 17355). var. *cleistogama* Schltr. l. c. p. 409. — ibid. (Schlechter n. 17678).

P. (§ Phylloc.) torricellensis Schltr. l. c. p. 410 (= *P. moluccana* Schltr.). — ibid. (Schlechter n. 14563).

P. (§ Phylloc.) maculata Schltr. l. c. p. 410. — ibid. (Schlechter n. 19316).

P. bicallosum Ames in Leafl. Philipp. Bot. V (1912) p. 1571. — Negros (A. D. E. Elmer n. 9577).

P. lucbanensis Ames l. c. p. 1572. — Luzon (A. D. E. Elmer n. 7707).

Podochilus (§ Apista) bimaculatus Schltr. in Fedde, Rep. Beih. I (1912) p. 328 — Kaiser-Wilhelms-Land (Schlechter n. 16497. 18177. 19193).

P. (§ Ap.) warianus Schltr. l. c. p. 328. — ibid. (Schlechter n. 19884. 19427. 17473).

P. (§ Ap.) trichocarpus Schltr. l. c. p. 329. — ibid. (Schlechter n. 19727).

P. (§ Diadena) muscosus Schltr. l. c. p. 331. — ibid. (Schlechter n. 19967. 20038. 20346).

P. (§ Diad.) filiformis Schltr. l. c. p. 331. — ibid. (Schlechter n. 17438. 19374).

P. Elmeri Ames l. c. p. 1565 in Leafl. Philipp. Bot. V (1912) p. 1565. — Mindanao (A. D. E. Elmer n. 10718).

P. longilabris Ames l. c. p. 1565. — Luzon (A. D. E. Elmer n. 7585).

P. lucbanense Ames l. c. p. 1566. — ibid. (A. D. E. Elmer n. 8068).

P. luzonensis Ames l. c. p. 1567. — ibid. (A. D. E. Elmer n. 7407).

P. negrosianus Ames l. c. p. 1568. — Negros (A. D. E. Elmer n. 9636).

P. perplexus Ames l. c. p. 1569. — Luzon (A. D. E. Elmer n. 7930).

Pogonia ghindana Fiori in Nuov. Giorn. Bot. Ital. XIX (1912) p. 430. — Erythraea.

Polystachya altilamellata Schltr. in Fedde, Rep. X (1912) p. 385. — Peru.

P. pisobulbon Kränzl. in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 397. — Natal.

P. euspatha Kränzl. l. c. p. 398. — Nord-Kamerun (Ledermann n. 1332).

P. repens Rolfe in Kew Bull. (1912) p. 132. — Uganda.

P. natalensis Rolfe in Thiselt.-Dyer, Flor. Cap. V. Sect. III (1912) p. 65. — Natal (Sanderson n. 823).

Pomatocalpa andamanum J. J. Sm. in Natuurk. Tidsschr. Ned.-Indië LXXII (1912) p. 33 (= *Cleisostoma andamanum* Hook. f.). — Andaman-Inseln.

P. Arachnanthe J. J. Sm. l. c. p. 33 (= *Sacrolabium Arachnanthe* Ridl.). — Mal. Halbinsel.

P. bicolor J. J. Sm l. c. p. 33 (= *Cleisostoma bicolor* Lindl.). — Philippinen.

P. decipiens J. J. Sm. l. c. p. 33 (= *Cleisostoma decipiens* Lindl. = *C. maculosum* Thw. = *C. Thwaitesianum* Trimen). — Ceylon.

Pomatocalpa expansum J. J. Sm. l. c. p. 33 (= *Cleisostoma expansum* Rchb. f.). — Philippinen.
P. firmulum J. J. Sm. l. c. p. 34 (= *Cleisostoma firmulum* J. J. Sm.). — Neu-Guinea.
P. fuscum J. J. Sm. l. c. p. 24 (= *Cleisostoma fuscum* Lindl.).
P. hortense J. J. Sm. l. c. p. 34 (= *Saccolabium hortense* Ridl.). — Mal. Halbinsel, Borneo.
P. incurvum J. J. Sm. l. c. p. 34 (= *Cleisostoma incurvum* J. J. Sm.). — Neu-Guinea.
P. Koordersii J. J. Sm. l. c. p. 34 (= *Cleisostoma Koordersii* Rolfe = *Saccolabium Koordersii* Schltr.). — Celebes.
P. Kunstleri J. J. Sm. l. c. p. 34 (= *Cleisostoma Kunstleri* Hook. f.). — Java, Borneo, Mal. Halbinsel.
P. latifolium J. J. Sm. l. c. p. 35 (= *Cleisostoma latifolium* Lindl.). — Java, Bangka, Sumatra, Borneo, Singapore, Mal. Halbinsel.
P. loratum J. J. Sm. l. c. p. 35 (= *Cleisostoma loratum* Rchb. f.). — Assam.
P. maculosum J. J. Sm. l. c. p. 35 (= *Cleisostoma maculosum* Lindl. = *C. galeatum* Thw.). — Ceylon.
P. Mannii J. J. Sm. l. c. p. 35 (= *Cleisostoma Mannii* Rchb. f.). — Ostindien.
P. marsupiale J. J. Sm. l. c. p. 35 (= *Cleisostoma marsupiale* Krzl.). — Neu-Guinea.
P. naevatum J. J. Sm. l. c. p. 36 (= *Cleisostoma latifolium* Ldl. var. *fuscum* J. J. Sm.). — Java.
P. orientale J. J. Sm. l. c. p. 36 (= *Cleisostoma Koordersii* J. J. Sm. (nec Rolfe). — Ambon, Obi, Neu-Guinea.
P. orientale J. J. Sm. var. *buruense* J. J. Sm. l. c. p. 36 (= *Cleisostoma Koordersi* Rolfe var. *buruense* J. J. Sm.).
P. parvum J. J. Sm. l. c. p. 36 (= *Cleisostoma parvum* Ridl.). — Mal. Halbinsel.
P.? roseum J. J. Sm. l. c. p. 36 (= *Cleisostoma roseum* Lindl.). — Philippinen.
P. sphaeroceras J. J. Sm. l. c. p. 36 (= *Saccolabium sphaeroceras* Schltr.). — Neu-Guinea.
P. sphaerophorum J. J. Sm. l. c. p. 36 (= *Saccolabium sphaerophorum* Schltr.). — Borneo.
P. truncatum J. J. Sm. l. c. p. 37 (= *Cleisostoma truncatum* J. J. Sm.). — ibid.
P. undulatum J. J. Sm. l. c. p. 37 (= *Cleisostoma undulatum* Rchb. f. = *Saccolabium undulatum* Lindl.). — Ostindien.
P. Vaupelii J. J. Sm. l. c. p. 37 (= *Saccolabium Vaupelii* Schltr.). — Samoa.
P. virginale J. J. Sm. l. c. p. 37 (= *Cleisostoma virginale* Hance). — China.
P. Wendlandorum J. J. Sm. l. c. p. 38 (= *Cleisostoma Wendlandorum* Rchb. f.). — Ostindien, Andaman-Inseln.
Ponthieva parvula Schltr. in Fedde, Rep. X (1912) p. 394. — Guatemala (v. Türckheim n. 484).
P. elegans (Kränzl.) Schltr. l. c. p. 447. — Bolivia (Fiebrig n. 2760).
Porphyrostachys Rchb. f. gen. restit. Schltr. l. c. p. 480. — Die dazu gegehörigen Arten siehe an Ort und Stelle.
Pseuderia Schltr. in Fedde. Rep. Beih. I (1912) p. 643.

Die neue Gattung, abgetrennt von *Dendrobium*, entstanden aus der Gruppe *Pseudo-Eria*, ist hinter *Dendrobium* einzureihen.

Pseudoria foliosa (Brogn.) Schltr. l. c. p. 644 (= *Dendrobium foliosum* Brogn.). — Molukken.

P. similis Schltr. l. c. p. 644 (= *Dendrobium simile* Schltr.). — Kaiser-Wilhelms-Land (Schlechter n. 14491).

P. frutex Schltr. l. c. p. 645 (= *Dendrobium frutex* Schltr. = *D. foliosum* Krzl.). — ibid. (Schlechter n. 14424).

P. pauciflora Schltr. l. c. p. 645. — ibid. (Schlechter n. 16810).

P. floribunda Schltr. l. c. p. 646. — ibid. (Schlechter n. 17830).

P. wariana Schltr. l. c. p. 646. — ibid. (Schlechter n. 19272).

P. trachychila (Kränzl.) Schltr. l. c. p. 647 (= *Dendrobium trachychilum* Kränzl.). — ibid. (Rodatz et Kling n. 203).

Pterichis silvestris Schltr. in Fedde, Rep. X (1912) p. 446. — Bolivia.

Robiquetia amboinensis J. J. Sm. in Natuurk. Tidsschr. Ned.-Indië LXXII (1912) p. 43 (= *Saccolabium amboinense* J. J. Sm.). — Ambon.

R. camptocentron J. J. Sm. l. c. p. 43 (= *Saccolabium camptocentrum* Schltr.). — Neu-Guinea.

R. gracilistipes J. J. Sm. l. c. p. 43 (= *Saccolabium gracilistipes* Schltr.). — ibid.

R. minahassae J. J. Sm. l. c. p. 44 (= *Saccolabium minahassae* Schltr.). — Celebes.

R. Mooreana J. J. Sm. l. c. p. 44 (= *Saccolabium Mooreanum* Rolfe = *S. Sanderianum* Krzl. = *S. Kerstingianum* Krzl.). — Englisch- u. Deutsch-Neu-Guinea.

R. paniculata J. J. Sm. l. c. p. 44 (= *Saccolabium buccosum* Rchb. f. = *S. parvulum* Lindl. = *Oeceoclades paniculata* Lindl.). — Ostindien.

R. spathulata J. J. Sm. l. c. p. 44 (= *Cleisostoma spathulatum* Bl. = *C. spicatum* Lindl. = *Sarcanthus densiflorus* Par. et Rchb. f. = *S. castaneus* Ridl. = *Saccolabium densiflorum* Lindl. = *S. borneense* Rchb. f.). — Java, Borneo, Sumatra, Mal. Halbinsel, Tenasserim.

R. squamulosa J. J. Sm. l. c. p. 45 (= *Saccolabium squamulosum* J. J. Sm.). — Neu-Guinea.

Saccoglossum Schltr. nov. gen. in Fedde, Rep. Beih. I (1912) p. 683.

Die neue Gattung ist habituell einigen *Bulbophyllum*-Arten ähnlich, unterscheidet sich von ihnen aber durch recht verschiedene Blüten, deren sackartiges Labellum an *Pedilochilus* Schltr. erinnert, aber auch von diesem generisch abweicht.

S. papuanum Schltr. l. c. p. 684. — Kaiser-Wilhelms-Land (Schlechter n. 17962. 19120. 19015).

S. maculatum Schltr. l. c. p. 684. — ibid. (Schlechter n. 19790).

Saccolabium batakense Schltr. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 144. — Sumatra (Schlechter n. 20726).

S. plebejum J. J. Sm. in Bull. Jard. Bot. Buitenzorg, 2. Sér. III (1912) p. 77. — Niederl.-Neu-Guinea (K. Gjellerup leb. Pfl. n. 21).

Sarcanthus Gjellerupii J. J. Smith in Fedde, Rep. X (1912) p. 488. — ibid. (Gjellerup n. 555).

S. amabilis J. J. Sm. in Natuurk. Tijdschr. Ned.-Indië LXXII (1912) p. 13 (= *Cleisostoma amabile* T. et B.). — Java.

S. armiger J. J. Sm. l. c. p. 13 (= *Cleisostoma armigerum* K. et P.). — Ostindien.

S. bambusarum J. J. Sm. l. c. p. 13 (= *Cleisostoma bambusarum* K. et P.). — ibid.

Sarcanthus bicuspidatus J. J. Sm. l. c. p. 14 (= *Cleisostoma bicuspidatum* Hook. = *Stereochilus bicuspidatum* K. et P.). — ibid.

S. brevipes J. J. Sm. l. c. p. 14 (= *Cleisostoma brevipes* Hook. f.). — ibid.

S. crassifolius J. J. Sm. l. c. p 15 (= *Cleisostoma crassifolium* Lindl.). — Tenasserim ?

S. Cumingii J. J. Sm. l. c. p. 15 (= *Cleisostoma Cumingii* Rchb. f.). — Vaterland ?

S. discolor J. J. Sm. l. c. p. 15 (= *Cleisostoma discolor* Lindl.). — Ostindien.

S. fissicors J. J. Sm. l. c. p. 16 (= *Saccolabium fissicors* Ridl.). — Mal. Halbinsel.

S. flavus J. J. Sm. l. c. p. 16 (= *Saccolabium flavum* Hook. f.). — Tenasserim.

S. Fuerstenbergianus J. J. Sm. l. c. p. 17 (= *Cleisostoma Fuerstenbergianum* Krzl.). — Siam.

S. halophilus J. J. Sm. l. c. p. 17 (= *Saccolabium halophilum* Ridl.). — Sumatra, Borneo, Riouw, Singapore.

S. Josephii J. J. Sm. nom. nud. l. c. p. 18. — Java.

S. koeteiensis J. J. Sm. l. c. p. 18 (= *Saccolabium koeteiense* Schltr.). — Borneo.

S. Machadonis J. J. Sm. l. c. p. 19 (= *Saccolabium Machadonis* Ridl.). — Mal. Halbinsel.

S. macrodon J. J. Sm. l. c. p. 19 (= *Cleisostoma macrodon* Rchb. f.). — Ostindien.

S. malleifer J. J. Sm. l. c. p. 19 (= *S. sagittatus* J. J. Sm. = *Cleisostoma sagittatum* Bl.). — Java.

S. paniculatus J. J. Sm. l. c. p. 20 (= *Saccolabium paniculatum* Lindl. = *Aerides paniculatum* Ker. = *Vanda paniculata* R. Br.). — China.

S. ramosus J. J. Sm. l. c. p. 22 (= *Cleisostoma ramosum* Hook. f. = *Saccolabium ramosum* Lindl. = *Oeceoclades flexuosa* Lindl.). — Ostindien.

S. Ridleyi J. J. Sm. l. c. p. 22 (= *Saccolabium laxum* Ridl.). — Borneo.

S. ringens J. J. Sm. l. c. p. 22 (= *Cleisostoma ringens* Rchb. f.). — Philippinen.

S. Samarindae J. J. Sm. l. c. p. 23 (= *Saccolabium Samarindae* Schltr.). — Borneo.

S. striatus J. J. Sm. l. c. p. 23 (= *Echioglossum striatum* Rchb. f.). — Ostindien.

S. strongyloides J. J. Sm. l. c. p. 24 (= *Saccolabium strongyloides* Ridl.). — Borneo.

S. suffusus J. J. Sm. l. c. p. 24 (= *Saccolabium suffusum* Ridl.). — Mal. Halbinsel.

S. Teysmannii J. J. Sm. l. c. p. 25 (= *Cleisostoma teretifolium* T. et B.). — Sumatra.

S. validus J. J. Sm. l. c. p. 25 (= *Saccolabium validum* Ridl.). — Mal. Halbinsel.

Sarcochilus thrixspermoides Schltr. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 145. — Sumatra (Schlechter n. 20 732).

S. taeniorhizus Schltr. l. c. p. 145. — ibid. (Schlechter n. 20 763).

S. Treubii J. J. Sm. in Bull. Jard. Bot. Buitenzorg 2. Sér. III (1912) p. 66. — Aroe-Inseln (Treub).

Satyrium (§ Coriophoroidea) Stolzii Kränzl. in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 388. — Nördl. Nyassaland (Stolz n. 195).

S. Fanniniae Rolfe in Thiselt.-Dyer, Flor. Cap. V. Sect. III (1912) p. 150. — Natal.

Satyrium Dregei Rolfe l. c. p. 153 (= *S. lineatum* Drège = *S. lineatum* Lindl. = *S. bracteatum* var. *pictum* Schltr.). — Capland (Drège n. 1259a).

S. Bowiei Rolfe l. c. p. 153. — ibid.

S. Schlechteri Rolfe l. c. p. 168 (= *S. pygmaeum* Schltr.). — ibid. (Galpin n. 4598, Schlechter n. 2030).

Scelochilus brevis Schlechter in Fedde, Rep. X (1912) p. 391. — Peru.

Schizochilus Sandersoni Harv. mss. in Thiselt.-Dyer, Flor. Cap. V. Sect. III (1912) p. 91. — Natal (Sanderson n. 564, Gerrard n. 2176, Wood n. 478).

S. strictus Rolfe l. c. p. 91 (= *Platanthera Zeyheri* Schltr.). — Transvaal (Schlechter n. 4028, Wilms n. 1397).

S. trilobus Rolfe l. c. p. 91. — Natal (Mrs. Fannin n. 8).

S. flexuosus Harv. mss. l. c. p. 92. — ibid. (Mrs. Fannin n. 56, Wood n. 3934).

S. Rehmanni Rolfe l. c. p. 92. — Transvaal (Rehmann n. 3849).

S. transvaalensis Rolfe l. c. p. 92. — ibid. (Burt-Davy n. 1464).

S. angustifolius Rolfe l. c. p. 93. — Orange River Colony, Natal (Wood n.3444 Allison n. 6).

Schoenorchis pachyacris J. J. Sm. in Natuurk. Tijdsschr. Ned.-Indië LXXII (1912) p. 25 (= *Sarcanthus pachyacris* J. J. Sm.).

Sch. buddleiflora J. J. Sm. l. c. p. 30 (= *Saccolabium buddleiflorum* Schltr. et J. J. Sm.). — Sumatra.

Sch. gemmata J. J. Sm. l. c. p. 30 (= *Saccolabium gemmatum* Lindl. = *Cleisostoma gemmatum* K. et P. = *Gastrochilus gemmatus* O. Ktze.). — Ostindien.

Sch. minutiflora J. J. Sm. l. c. p. 31 (= *Saccolabium minutiflorum* Ridl.). — Mal. Halbinsel.

Sch. pachyacris J. J. Sm. l. c. p. 31 (= *Sarcanthus pachyacris* J. J. Sm.). — Java, Sumatra.

Sch. plebeja J. J. Sm. l. c. p. 31 (= *Sacrolabium plebejum* J. J. Sm.). — Neu-Guinea.

Sch. secundiflora J. J. Sm. l. c. p. 31 (= *Saccolabium secundiflorum* Ridl.). — Singapore.

Sch. subulata J. J. Sm. l. c. p. 31 (= *Saccolabium subulatum* Schltr.). — Celebes.

Sepalosiphon Schltr. nov. gen. in Fedde, Rep. Beih. I (1912) p. 317.

Habituell steht die neue Gattung der Gattung *Giulianettia* nahe, der Unterschied liegt in der Farbe ihrer Blüten.

S. papuanum Schltr. l. c. p. 317. — Kaiser-Wilhelms-Land (Schlechter n. 17 251).

× *Serapias Alfredii* Briq., Flore Corse I (1910) p. 374 (= ? *S. Rainei* Cam. = *S. cordigera* × *parviflora*). — Corsica.

S. vomeracera Briq. l. c. p. 378 (= *Orchis vomeracera* Burm. = *Orchis Lingua* Scop. = *S. cordigera* var. Bert. = *S. cordigera* Marsch. = *Helleborine longipetala* Ten. = *S. hirsuta* Lap. = *Helleborine pseudocordigera* Seb. = *S. pseudocordigera* Moric. = *S. lancifera* St.-Amans = *S. longipetala* Poll. = *S. Lingua* Bert. = *Serapiastrum longipetalum* Eat.). — ibid.

S. cordigera L. var. *α. genuina* Briq. l. c. p. 379 (= *S. cordigera* L. s. str. = *Serapiastrum cordigerum* Eat.). — ibid.

S. cordigera L. subsp. *S. neglecta* (De Not.) Rouy, Flore France XIII (1912) p. 187 (= *S. cordigera* var. *neglecta* Fiori et Paol. = *S. neglecta* De Not.). — Alpes-maritimes, Var, Corse.

Serapias hirsuta Lapeyr. *β. Reichenbachiana* Rouy l. c. p. 188 (= *S. intermedia* Reichb., non Forrest). — Corse.

S. lingua L. var. *α. typica* Rouy l. c. p. 189. — ibid.

var. *β. oxyglottis* Rouy l. c. p. 189 (= *S. oxyglottis* Willd.). — ibid.

S. parviflora Parl. *α. typica* Rouy l. c. p. 190 (= *S. laxiflora α. parviflora* Reichb.). — Alpes-maritimes, Corse.

× *S. ambigua* Rouy *α. Timbali* Rouy l. c. p. 191 (= *S. ambigua* (Rouy) Cam. = *S. cordigero-lingua* de Laramb. et Timb. = *S. ambigua* Rouy I. *ambigua* Aschers. et Gr.). — Tarn, Var, Alpes-maritimes, Corse.

β. Laramberguei Rouy l. c. p. 191 (= *S. linguo-cordigera* de Laramb. et Timb. = *S. Laramberguei* Cam. = *S. ambigua* II. *Laramberguei* Asch. et Gr.). — ibid.

× *S. Philippi* Rouy l. c. p. 192 (= *S. linguo-longipetala* Gren. et Phil. = *S. Grenieri* Richt.). — Haute-Pyrénées, Tarn, Corse.

× *S. Forestieri* Rouy l. c. p. 192 (= *S. intermedia* de Forrest = *S. longipetalo-lingua* 2. *longipetalo-lingua* Gren. et Phil. = *S. Grenieri* Richt. = *S. lingua* < *hirsuta* Rouy). — Basses-Pyrénées, Hautes-Pyrénées, Pyrénées orientales, Tarn, Var, Corse.

× *S. Dupuyana* Rouy l. c. p. 195 (= *S. triloba* Dupuy = *S. laxifloro-longipetala* Timb. = *S. longipetalo-laxiflora* Noul. = *S. purpurea* Cam. = *S. hirsuta* > *Orchis laxiflorus* Rouy = *Orchi-Serapias purpurea* Cam.). — Gers.

× *S. capitata* Rouy l. c. p. 196 (= *Serapias morio-lingua* de Laramb. = *Orchi-Serapias capitata* Cam.). — Tarn.

Sigmatostalix pusilla Schlechter in Fedde, Rep. X (1912) p. 392. — Peru.

Spathoglottis Kenejiae Schltr. in Fedde, Rep. Beih. I (1912) p. 395. — Kaiser-Wilhelms-Land (Schlechter n. 18290).

S. altigena Schltr. l. c. p. 396. — ibid. (Schlechter n. 19717).

S. rivularis Schltr. l. c. p. 397. — ibid. (Schlechter n. 19555).

S. papuana Bail. var. *puberula* Schltr. l. c. p. 397. — ibid. (Schlechter n. 20019. 20130. 14299).

S. grandifolia Schltr. l. c. p. 398. — ibid. (Schlechter n. 16339. 18050. 19133).

S. wariana Schltr. l. c. p. 399. — ibid. (Schlechter n. 17452).

S. bulbosa Schltr. l. c. p. 400. — ibid. (Schlechter n. 19354).

S. Elmeri Ames in Leafl. Philipp. Bot. V (1912) p. 1572. — Negros (A. D. E. Elmer n. 10080).

Spiranthes goodyeroides Schltr. in Fedde, Rep. X (1912) p. 448. — Bolivia (Fiebrig n. 2889. 2994).

S. Brenesii Schltr. l. c. p. 481. — Costa-Rica (A. M. Brenes n. 14282).

S. Wercklei Schltr. l. c. p. 482. — ibid.

S. autumnalis Rich. *β. major* Rouy, Flore France XIII (1912) p. 212. — Gironde.

Stelis hymenantha Schltr. in Fedde, Rep. X (1912) p. 291. — Guatemala (v. Türckheim n. II. 1968).

St. bidentata Schltr. l. c. p. 358. — ibid. (v. Türckheim n. 511. II. 1842).

St. curvata Schltr. l. c. p. 358. — ibid. (v. Türckheim n. II. 1889).

St. patula Schltr. l. c. p. 359. — ibid. (v. Türckheim n. 698. II. 1916. 1478).

St. Köhleri Schltr. l. c. p. 386. — Peru.

St. Buchtienii Schltr. l. c. p. 451. — Bolivia (Buchtien n. 2608).

St. laxa Schltr. l. c. p. 451. — ibid. (Buchtien n. 2607).

Stelis saxicola Schltr. l. c. p. 452. — ibid. (Buchtien n. 2610).
St. xanthantha Schltr. l. c. p. 452. — ibid. (Buchtien n. 2609).
Stenoptera plantaginea Schltr. l. c. p. 446. — ibid. (Buchtien n. 2623).
Taeniophyllum trachybracteum Schltr. l. c. XI (1912) p. 146. — Sumatra (Schlechter n. 20747).
T. Elmeri Ames in Leafl. Philipp. Bot. V (1912) p. 1588. — Negros (A. D. E. Elmer n. 10336).
Tainia Elmeri Ames l. c. p. 1570. — Luzon (A. D. E. Elmer n. 8526).
Trichoglottis Heidemanniana Schltr. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 144. — Sumatra (Schlechter n. 20764).
T. pauciflora J. J. Sm. in Natuurk. Tidsschr. Ned.-Indië LXXII (1912) p. 26 (= *Sarcanthus pauciflorus* T. et B.).
T. Guibertii J. J. Sm. l. c. p. 38 (= *Cleisostoma Guibertii* Lind. et Rchb. f.).
T. ionosma J. J. Sm. l. c. p. 38 (= *Cleisostoma ionosmum* Lndl. = *Epidendrum lineare* Blanco).
T. tenuicaulis J. J. Sm. l. c. p. 39 (= *Cleisostoma tenuicaule* K. et P.).
T. Winkleri J. J. Sm. in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 105. — Südost-Borneo (Winkler n. 2796).
Tropidia calcarata Ames in Philipp. Journ. Sci. C .Bot. VII (1912) p. 7. — Luzon (Merrill n. 7144).
T. mindanaensis Ames in Leafl. Philipp. Bot. V (1912) p. 1553. — Mindanao (A. D. E. Elmer n. 11785).
Vandopsis Parishii (Rchb. f.) Schltr. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 47 (= *Vanda Parishii* Rchb. f.). — Tenasserim, Siam, Birma.
V. undulata J. J. Sm. in Natuurk. Tijdschr. Ned.-Indië LXXII (1912) p. 7 (= *Stauropsis undulata* Bth. = *Fieldia undulata* Rchb. f. = *Vanda undulata* Lindl.). — Engl.-Indien.
V. Hansemannii J. J. Sm. l. c. p. 8 (= *Cleisostoma Hansemannii* Krzl.). — Neu-Guinea.
V. praealta J. J. Sm. l. c. p. 8 (= *Sarcanthus praealtus* Rchb. f.). — ibid.
Vanilla ramosa J. J. Sm. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 130. — Niederl.-Neu-Guinea (Gjellerup n. 706).
Xerorchis Schltr. nov. gen. in Fedde l. c. p. 44.

Die neue Gattung steht systematisch *Elleanthus* am nächsten, doch ist sie von diesem habituell, wie durch das Labellum und die Columna gut unterschieden, die für *Elleanthus* typische Bildung eines Sackes am Grunde der Lippe fehlt, ausserdem hat die Säule zwei hakenförmige Arme, wie sie in der Gruppe der *Sobralinae* nicht bekannt sind. Von *Sobralia* ist die Gattung durch ihre minimalen Dimensionen und die nicht gefalteten Blätter, wie durch die Columna gut verschieden.

X. amazonica Schltr. l. c. p. 45. — Brasilien (Ule n. 5425).
Zygopetalum chloranthum Kränzl. in Gard. Chron. 3. ser. XLVII (1910) p. 162 et in Fedde, Rep. XI (1912) p. 98.

Palmae.

Amylocarpus angustifolius Hub. in Bol. Mus. Goeldi VII (1910) p. 3. — Brasilia (Herb. Amazon. Mus. Paran. n. 12302).
Calamus pogonacanthus Becc. in Engl. Bot. Jahrb. XLVI (1912) p. 91. — Südost-Borneo (Winkler n. 2928).
C. Winklerianus Becc. l. c. p. 91. — ibid. (Winkler n. 3012).

Calamus Kerrianus Beccari in Kew Bull. (1912) p. 417. — Doi Sootep (Kerr n. 1618b).

Licuala valida Becc. in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 90. — Südost-Borneo (Winkler n. 2630).

Oreodoxa princeps Becc. in Urban, Symb. Antill. VII (1912) p. 171. — Jamaika (Harris n. 9843).

Pinanga albescens Becc. in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 89. — Südost-Borneo (Winkler n. 2880).

Thrinax longistyla Becc. in Urban, Symb. Antill. VII (1912) p. 170. — Sto. Domingo (Fuertes n. 415).

Trachycarpus Takil Becc. in Kew Bull. (1912) p. 291. Plate. — Himalaya, Kumaon.

Pandanaceae.

Freycinetia novo-hibernica Lautbch. in Engl. Bot. Jahrb. XLV (1911) p. 355. — Neu-Mecklenburg (Peckel n. 251).

Pandanus (§ Acrostigma) distans Craib in Kew Bull.(1912) p. 417. — Siam (Kerr n. 2386).

P. (§ Acrost.) similis Craib l. c. p. 417. — ibid. (Kerr n. 2068).

Philydraceae.

Pontederiaceae.

Potamogetonaceae.

Cymodocea (§ Amphibolis) asiatica Mak. in Tokyo Bot. Mag. XXVI (1912) p. 211. Fig. XVII. — Liukiu.

Potamogeton sachalinensis Lévl. in Fedde, Rep. X (1912) p. 441 (= *P. perfoliatus* L. var. *sachalinensis* Lévl.). — Sachalin (Faurie n. 372).

P. praelongus Wulfen f. *angustifolia* Segerst. in Arkiv f. Bot. XI No. 8 (1912) p. 16. — Södra-Sandsjö.

P. teganumensis Mak. in Tokyo Bot. Mag. XXVI (1912) p. 122 (= *P. lucens* var. *teganumensis* Mak.). — Japan.

P. polygonifolius Pourr. ζ *terrestris* (Coss. et Germ.) Rouy, Flore France XIII (1912) p. 305 (= *P. polygonifolius* Pourr. subvar. *terrestris* Coss. et Germ. = *P. natans acaule* Wahlbg. = *P. oblongus* var. *amphibia* Fries). — France.

P. coloratus Vahl subvar. *rufulus* Rouy l. c. p. 307. — France, Corse, Alsace.
  β. natans Rouy l. c. p. 307. — ibid.
  race *P. subflavus* (Loret et Barr.) Rouy l. c. p. 308 (= *P. subflavus* Loret et Barr. = *P. siculus* var. *subflavus* Rouy). — Hérault, Aude.

P. rufescens Schrad. *β. spathulatus* Rouy l. c. p. 309 (= *P. alpinus* var. *spathulatus* Marss.). — Alpes-maritimes, Pyrénées-orientales.

P. praelongus Wulf. *β. ellipticifolius* Rouy l. c. p. 316. — Jura.
  var. *δ. angustifolius* Rouy l. c. p. 316. — ibid.
  var. *ε. Magnini* Rouy l. c. p. 316. — ibid.
  var. *ζ. stipularis* Rouy l. c. p. 316. — ibid.

P. pusillus L. *β. reptans* Rouy l. c. p. 321 (= *P. rutilus* Humnicki = *P. reptans* Humn.). — Dans toute la France, Corse.
  race I. *P. Fieberi* Rouy l. c. p. 321 (= *P. Berchtoldi* var. *ramosissimus* Fieb. = *P. pusillus* var. *ramosissimus* Asch.). — ibid.

race II. *P. tenuisissimus* (Hook. f.) Rouy l. c. p. 321 (= *P. tenuissimus* Hook. f. = *P. pusillus β. tenuissimus* M. et K.). — Normandie.

race III. *P. Berchtoldi* Fieb. *α. macrocarpus* Rouy l. c. p. 322. — Auvergne, Tarn, Corse.

β. microcarpus Rouy l. c. p. 322 (= *P. caespitosus* Hunnicki, non Nolte). — ibid.

Ruppia maritima L. subsp. I. *R. spiralis* (Dumort) Rouy l. c. p. 292 (= *R. spiralis* Dumort. = *R. maritima* Koch = *Dzieduszyckia limnobia* Rehm). — Littoral des trois mers, Corse.

subsp. II. *R. rostellata* (Koch) Rouy (= *R. rostellata* Koch). — ibid.

race *R. brachypus* (J. Gay) Rouy l. c. p. 293 (= *R. brachypus* J. Gay = *R. maritima* var. *brevirostris* Agardh = *R. rostellata β. brachypus* Marss. = *R. maritima* var. *brachypus* Schlegel = *R. rostellata C. brevirostris* Asch. et Gr.). — Gard, Var, Corse.

R. maritima L. subsp. *brevirostris* Briq. Flore Corse I (1910) p. 57 (= *R. maritima* var. *brevirostris* Arg. = *R. maritima* var. *recta* Moris = *R. brachypus* Gay = *R. rostellata* var. *brachypus* Maiss. = *R. maritima* var. *brachypus* Schleg. = *R. maritima* subsp. *rostellata* var. *brevirostris* Asch. et Graebn.). — Corsica.

Zannichellia palustris L. race I. *Z. dentata* Willd. *α. repens* Rouy, Flore France XIII (1912) p. 297 (= *Z. palustris α. repens* Koch = *Z. repens* Boenningh.) — Dans toute la France.

β. major Rouy l. c. p. 298 (= *Z. major* [Boenningh.] Reichb. = *Z. palustris β. major* Koch). — ibid.

race II. *Z. pedicellata* Fries subvar. *latealata* Rouy l. c. p. 298 (= *Z. pedunculata* Reichb.). — Corse.

subvar. *gibberosa* Rouy l. c. p. 298 (= *Z. gibberosa* Reichb.). — ibid.

Zostera marina L. race *Z. Hornemanni* Rouy l. c. p. 290 (= *Z. marina* var. *angustifolia* Hornem. = *Z. angustifolia* Durieu, non Reichb. = *Z. marina* × *nana* Prahl). — Gironde, Corse.

Z. m. var. *α. genuina* Briq. Flore Corse I (1910) p. 51 (= *Z. marina* L. et auct. s. str.). — Golfe d'Ajaccio.

Rapateaceae.

Restionaceae.

Anarthria gracilis R. Br. var. *complanata* Domin in Journ. Linn. Soc. London XLI (1912) p. 267. — West-Australien.

Sparganiaceae.

Sparganium coreanum Lévl. in Fedde, Rep. X (1912) p. 441. — Korea (Taquet n. 2150).

S. (*§ Erecta*) *ramosum* Huds. *δ. angustifolium* Rouy, Flore France XIII (1912) p. 336 (= *S. erectum α. angustifolium* Warnst. = *S. polyedrum* var. *angustifolium* Asch. et Gr.). — Dans toute la France.

subsp. *S. neglectum* (Beeby) Rouy l. c. p. 336 (= *S. neglectum* Beeby = *S. ramosum* subsp. *S. neglectum* Asch. et Gr. = *S. erectum* subsp. *neglectum* Schinz et Thell. = *S. erectum* [L.] Reichb. = *S. ramosum β. neglectum* Richt.). — Dans toute la France, Corse.

S. (*§ Natantia*) *affine* Schnizl. subsp. *Borderi* (Focke) Rouy l. c. p. 338 (= *S. natans* Benth. = *S. affine* var. *Borderi* Gaut.). — Pyrénées.

race *S. Wirtgeniorum* Rouy l. c. p. 339 (= *S. diversifolium* race *S. Wirtgeniorum* Weberb. = *S. fluitans* Pr. Wirtg.). — Vosges, Cher, Loir-et-Cher, Maine-et-Loir.

Stemonaceae.

Stemona Argyi Lévl. in Fedde, Rep. X (1912) p. 441 (= *Helwingia Argyi* Lévl. et Vant.). — Kiang-Sou.

St. aphylla Craib in Kew Bull. (1912) p. 408. — Siam (Kerr n. 2351).

St. Kerrii Craib l. c. p. 408. — Doi Sootep (Kerr n. 707).

Taccaceae.

Tacca Garrettii Craib in Kew Bull. (1912) p. 406. — Siam (Garrett n. 45).

Triuridaceae.

Sciaphila Winkleri Schltr. in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 88. — Südost-Borneo (Winkler n. 3016).

S. australasica Hemsl. in Kew Bull. (1912) p. 44. — Australien.

Seychellaria madagascariensis C. H. Wright l. c. p. 196. — North-East-Madagascar.

Typhaceae.

Typha (§ Bracteatae) angustifolia L. *β. elatior* Rouy l. c. p. 331 (= *T. elatior* Boenningh. = *T. angustifolia* var. *media* Kronf.). — Dans toute la France.

subsp. *T. Domingensis* (Pers.) Rouy l. c. p. 331 (= *T. Domingensis* Pers.). — Pyrénées-orientales, Corse.

T. (§ Minores Rouy*) minima* Funk subsp. I. *T. Martini* Jord. l. c. p. 333 (= *T. Martini* Jord. = *T. gracilis* Jord. = *T. minima* var. *autumnalis* Leiss. = *T. minima* var. *serotina* Gren. = *T. minima* var. *gracilis* Ducomm. = *T. Laxmanni β. gracilis* Rohrb.). — France, Suisse.

× *T. (§ Minores) Shuttleworthii* (Koch et Sond.) Rouy l. c. p. 333 (= *T. Shuttleworthii* Koch et Sond. = *T. latifolia* > *angustifolia* Rouy). — Pyrénées-Orientales.

T. angustifolia L. subsp. *angustata* Briq. Flore Corse 1 (1910) Additions et Corrections p. 643 (= *T. angustata* Bory = *T. media* Bory et Chaub. = *T. aequalis* Schnizl. = *T. damiattica* Ehrenb. = *T. angustifolia* var. *tenuispicata* Déb. = *T. angustifolia* var. *Saulseana* Le Grand). — Corsica.

Velloziaceae.

Xyridaceae.

Xyris leptophylla Malme in Svensk Bot. Tidskr. VI (1912) p. 549. — Kongo, Katanga (Fries n. 517).

X. Friesii Malme l. c. p. 555. — Nordwest-Rhodesia (Fries n. 296).

X. capensis Thunbg. var. *microcephala* Malme l. c. p. 558. — Rhodesia (Fries n. 175. 852); Transvaal (Rehmann n. 5738, Conrath n. 734).

X. Baronii Malme in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 297. — Madagaskar (Scott Elliot n. 2915).

X. Ledermannii Malme l. c. p. 298. — Nord-Kamerun (Ledermann n. 4673).

X. atrata Malme l. c. p. 301. — Nördl. Nyassaland (Goetze n. 977).

X. rubella Malme l. c. p. 303. — Sansibarküste (Braun n. 1326); Deutsch-Südwestafrika (Dinter n. 944).

Xyris parvula Malme l. c. p. 304. — Sansibarküste (Kränzlin n. 2983).
X. capensis Thunbg. var. *pallescens* Malme l. c. p. 306. — Kunene-Kubango-Land (Baum n. 295); Nord-Kamerun (Ledermann n. 5058).
var. *angolensis* Malme l. c. p. 307. — Benguela (Bertha Fritzsche n. 231); Huilla (Antunes n. A. 34).
X. (§ Nematopus) subuniflora Malme in Rec. Trav. Bot. Néerl. IX (1912) p. 129. — Surinam (Splittgerber n. 990).
X. (§ Nematopus) longiceps Malme l. c. p. 131. — ibid. (Splittgerber n. 978).
X. (§ Nematopus) leptostachya Malme l. c. p. 132. — ibid. (Boldingh n. 3844); Brasilia (Guedes n. 1927).
X. valida Malme in Wissensch. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afr.-Exped. 1907 bis 1908. Bd. II (1910) p. 57. — Rugege-Wald (Mildbraed n. 950).

Zingiberaceae.

Alpinia (§ Probolocalyx) Vanoverberghii Merrill in Philipp. Journ. of Sci. C Bot. VII (1912) p. 75. — Luzon (Vanoverbergh n. 573).
Amomum siamense Craib in Kew Bull. (1912) p. 402. — Doi Sootep (Kerr n. 597).
Curcuma (§ Exantha) ecomata Craib l. c. p. 401. — ibid. (Kerr n. 1155).
Globba Kerrii Craib l. c. p. 398. — ibid. (Kerr n. 1278).
G. Nisbetiana Craib l. c. p. 398. — ibid. (Kerr n. 1291).
G. purpurascens Craib l. c. p. 399. — ibid. (Kerr. n. 1316).
G. reflexa Craib l. c. p. 399. — ibid. (Kerr n. 616. 1202).
G. xantholeuca Craib l. c. p. 399. — Siam (Kerr n. 2031).
G. Yeatsiana Craib l. c. p. 400. — Doi Sootep (Kerr n. 1214).
Halopegia brachystachys Craib l. c. p. 405. — Siam (Kerr n. 2030).
Hedychium Forrestii Diels in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 304. — China (Forrest n. 4812).
Stahlianthus macrochlamys Craib in Kew Bull. (1912) p. 401 (= *Kaempferia macrochlamys* Baker). — Doi Sootep (Kerr n. 1807).
Vanoverberghia Merrill gen. nov. in Philipp. Journ. of Sci. C. Bot. VII (1912) p. 76.

This genus is closely allied to *Riedelia* Oliver, and appears to be somewhat intermediate between that genus and *Alpinia*. It differs from *Riedelia* in its rather large floral bracts, and especially in its two anterior petals being united for one-third to one-half their length, its narrow and membranaceous lip being adherent to the two anterior petals as high as the cleft between them, the lip there split into two linear lobes as long as the free parts of the anterior petals.

V. Sepulchrei Merrill l. c. p. 76. — Luzon (Vanoverbergh n. 956).
Zingiber (§ Cryptanthium) Bradleyanum Craib in Kew Bull. (1912) p. 403. — Doi Sootep (Kerr n. 763).
Z. (§ Lampujum) Kerrii Craib l. c. p. 403. — ibid. (Kerr n. 1290).
Z. (§ Cryptanthium) Smilesianum Craib l. c. p. 403. — ibid. (Kerr n. 1311. 1311a).

b) Dicotyledoneae.

Acanthaceae.

Anisacanthus tulensis Greenm. in Field Mus. Nat. Hist. Bot. vol. II (1912) p. 343. — Mexiko (Conzatti n. 1773).

Beloperone guttata T. S. Brandeg. in Univ. Calif. Publ. Bot. IV (1912) p. 278. — ibid. (Purpus n. 5263).

Blepharis Evansii Turrill in Kew Bull. (1912) p. 331. — British East-Africa (Evans n. 754).

Chaetochlamys panamensis Lindau in Fedde, Rep. XI (1912) p. 124. — Panama (Pittier n. 2338. 2614).

Dalechampia Kirkii Prain in Kew Bull. (1912) p. 363. — Transvaal (Kirk n. 60).

Dicliptera mucronata Urb. in Symb. Antill. VII (1912) p. 387. — Haiti (Buch n. 960b); Sto. Domingo (v. Tuerckheim n. 3403).

D. obtusifolia Urb. l. c. p. 388. — ibid. (v. Tuerckheim n. 2808b).

Drejerella tobagensis Urb. l. c. p. 386 (= *D. mirabilioides* Lindau). — Tobago (Eggers n. 5847).

Dyschoriste diffusa (Nees) Urb. l. c. p. 381 (= *Dipteracanthus diffusus* Nees = *Dyschoriste humistrata* Lindau). — Haiti (Buch n. 1013); Sto. Domingo (Bertero n. 482. 529, v. Tuerckheim n. 3664, Fuertes n. 632. 1407b).

D. cubensis Urb. l. c. p. 381 (= *Ruellia diffusa* Griseb. = *Dyschoriste humistrata* Lindau). — Cuba (Baker n. 2894, Baker et O'Donovan n. 4421, Wilson n. 9533. 9143, Rugel n. 741).

Geissomeria lolioides Lindau in Fedde, Rep. XI (1912) p. 122. — Panama (Pittier n. 3054. 3149).

Graphtophyllum glandulosum Turrill in Kew Bull. (1912) p. 331. — Southern Nigeria (Holland n. 216); Cameroon (Staudt n. 455).

Hemigraphis drymophila Diels in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 161. — China (Forrest n. 2774).

Hygrophila Thonneri De Wild. in Plantae Thonnerianae Ser. II (1911) p. 250. tab. XV u. Fedde, Rep. X (1912) p. 525. — Congo (Thonner n. 184)

Hypoestes australiensis Lindau in Fedde, Rep. XI (1912) p. 123. — Neu-Süd-Wales.

Justicia Buchii Urb. in Symb. Antill. VII (1912) p. 388. — Haiti (Buch n. 823); Sto. Domingo (v. Tuerckheim n. 3645).

J. stenophylla Urb. et Britton l. c. p. 389. — Cuba (Shafer n. 9).

J. Rugeliana (Griseb.) Lindau l. c. p. 390 (= *J. Rugeliana* Lindau = *Dianthera Rugeliana* Griseb.). — ibid. (Rugel n. 377, Britton, Earle and Gager n. 6688).

J. chlorantha Craib in Kew Bull. (1912) p. 268. — Siam (Kerr n. 2023).

J. decumbens Craib l. c. p. 269. — ibid. (Kerr. n. 1658).

Lepidagathis Laurentii De Wild. var. *Claessensii* De Wild. in Ann. Mus. Congo Bot. Sér. V. vol. III (1912) p. 480. — Congo-State, Stanleyville (Claessens n. 650).

L. (§ Jasminochyla) Rogersii Stapf in Kew Bull. (1912) p. 360. — Belg.-Congo.

L. Rogersii Turrill l. c. p. 360. — ibid. (Rogers n. 10032).

L. acicularis Turrill l. c. p. 361. — Northern Nigeria (Dalziel n. 139).

L. subglabra Merrill in Philipp. Journ. Sci. C. Bot. VII (1912) p. 103. — Luzon (Vanoverbergh n. 507).

Odontonema Christii Lindau in Urban, Symb. Antill. VII (1912) p. 384. — Haiti (Christ n. 2200).

O. brevipes Urb. l. c. p. 385 (= *O. nitidum* Lindau, non O. Ktze.). — Tobago (Eggers n. 5838. 5839b, Broadway n. 3576).

Pseuderanthemum pulchellum (Hort.) Merrill in Philipp. Journ. of Sci. C. Bot. VII (1912) p. 248 (= *Eranthemum pulchellum* Hort. = *E. bicolor* Schrank = *Pseuderanthemum bicolor* Radlk.). — Philippinen, Java, Timor.

Psilanthele minor Lindau in Urban, Symb. Antill. VII (1912) p. 383. — Jamaika (Harris n. 10257).

Rhinacanthus Beesianus Diels in Not. Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 164. — China (Forrest n. 1053).

Ruellia nudiflora (Engelm. et Gray) Urb. in Symb. Antill. VII (1912) p. 382 (= *Dipteracanthus nudiflorus* Engelm. et Gray = *Ruellia tuberosa* Autor. var. pp., Lindau, non Linn.). — Cuba (Eggers n. 5452. 5454b); Haiti, Sto. Domingo (Fuertes n. 804); Texas, Amer. centr., Peru.

R. Palmeri Greenm. in Field Mus. Nat. Hist. Bot. vol. II (1912) p. 343. — Mexiko (Palmer n. 382, Conzatti n. 2351).

Staurogyne rivularis Merrill in Philipp. Journ. of Sci. C. Bot. VII (1912) p. 248. — Luzon (Merrill n. 7396. 755).

St. ophiorrhizoides Elm. in Leafl. Philipp. Bot. IV (1912) p. 1488. — Sibuyan (A. D. E. Elmer n. 12364).

Stenandrium acuminatum Urb. in Symb. Antill. VII (1912) p. 382. — Haiti (Christ n. 2217).

Streblacanthus cordatus Lindau in Fedde, Rep. XI (1912) p. 123. — Panama (Maxon n. 5793, Pittier n. 2434).

Strobilanthes Kerrii Craib in Kew Bull. (1912) p. 267. — Siam (Kerr n. 988).

St. (§ Buteraea) rubro-glandulosus Craib l. c. p. 268. — ibid. (Kerr n. 995).

St. cyphantha Diels in Not. Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 162. — China (Forrest n. 4549).

St. Forrestii Diels l. c. p. 162. — ibid. (Forrest n. 2456. 2760. 4551. 4553).

St. versicolor Diels l. c. p. 163. — ibid. (Forrest n. 2308).

St. xanthantha Diels l. c. p. 163. — ibid. (Forrest n. 4550).

St. yunnanensis Diels l. c. p. 164. — ibid. (Forrest n. 616. 2361).

Thunbergia abyssinica Turrill in Kew Bull. (1912) p. 361. — Abyssinia.

T. lancifolia Anders. var. *rhodesiaca* Turrill l. c. p. 362. — Rhodesia (Allen n. 298320, Rogers n. 8540).

T. Rogersii Turrill l. c. p. 362. — Belg.-Congo (Rogers n. 10150. 10185).

Whitfieldia Sereti De Wild. var. *elliptica* De Wild. in Ann. Mus. Congo Bot. Ser. V. vol. III (1912) p. 479. — Congo-State.

Aceraceae.

Acer Dielsii Lévl. in Fedde, Rep. X (1912) p. 432. — Kouy-Tchéou (Cavalerie n. 1097).

A. Prainii Lévl. l. c. p. 432. — bid. (Cavalerie n. 951. 1048).

A. Cavaleriei Lévl. l. c. p. 432. — ibid. (Cavalerie n. 3345).

A. coriaceifolia Lévl. l. c. p. 433. — ibid. (Cavalerie n. 3100).

A. Bodinieri Lévl. l. c. p. 433. — ibid. (Cavalerie n. 1162).

A. (Rubra) rubrum L. var. *pycnanthum* (C. Koch) Mak. in Tokyo Bot. Mag. XXVI (1912) p. 148 (= *Acer pycnanthum* C. Koch = *A. rubrum* Mak.). — Japan.

A. (§ Indivisa) ovatifolium Koidz. in Journ. Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo XXXII (1911) p. 16. Tab. VI. — Formosa.

A. (§ Ind.) morrisonense Hayata l. c. p. 16. Tab. VII. — ibid.

Acer (§ Macrantha) capillipes Max. var. *fujisanense* Koidz. l. c. p. 21. — Fujiyama.

A. (§ Macr.) rubescens Hayata l. c. p. 21. Tab. XI. — Formosa.

A. (§ Spicata) trifidum Hook. et Arn. var. *ningpoense* Hance f. *integrifolium* Koidz. l. c. p. 30 (= *A. trifidum* var. *integrifolium* Mak.). — Japan, in hortis culta.

A. (§ Spic.) Ginnala Max var. *yezoense* Koidz. l. c. p. 31. — *Yezo*.

A. (§ Spic.) Oliverianum Pax var. *Nakaharae* Hayata l. c. p. 33. Tab. XX (= *A. serrulatum* Hayata in sched.). — Formosa.

subvar. 1. *formosanum* Koidz. l. c. p. 33. Fig. 1. — ibid.

subvar. 2. *trilobatum* Koidz. l. c. p. 34. Fig. 2. — ibid.

A. (§ Palmatae) Sieboldianum Miq. *α. typicum* Max. subvar. *albiflorum* Koidz. l. c. p. 36. — Hondo.

subvar. *tortuosum* (Max.) Koidz. l. c. p. 37 (= *A. Sieboldianum* Miq. *γ. tortuosum* Max.). — In Japonia culta.

subvar. *microphyllum* (Max.) Koidz. l. c. p. 37 (= *A. Sieboldianum* Miq. *β. microphyllum* Max.). — ibid.

subvar. *Momijigasane* Koidz. l. c. p. 37 — ibid.

subvar. *Sodenouchi* Koidz. l. c. p. 37. — ibid.

β. tsushimense Koidz. l. c. p. 37. — Ins. Tsushima.

subvar. *Kasatoriyama* Koidz. l. c. p. 37. — Japan, culta.

subvar. *laxifolium* Koidz. l. c. p. 38. — ibid.

subvar. *Ayaigasa* Koidz. l. c. p. 38. — ibid.

A. (§ Palm.) Shirasawanum Koidz. l. c. p. 38. Tab. XXII. — Hondo.

var. *tenuifolium* Koidz. l. c. p. 39. Tab. XXIII. — ibid.

subvar. *Murasame* Koidz. l. c. p. 39. — Japan, in hortis culta.

A. (§ Palm.) japonicum Thunb. *α. typicum* v. Schw. f. *angustilobum* Koidz. l. c. p. 40. — Japan.

forma *macrophyllum* Koidz. l. c. p. 40 (= *A. japonicum* var. *macrophyllum* v. Schw.). — ibid.

forma *tenuilobum* Koidz. l. c. p. 41. — ibid.

forma *semiovatum* Koidz. l. c. p. 41. — ibid.

forma *ascendens* Koidz. l. c. p. 41. — ibid.

forma *crassifolium* Koidz. l. c. p. 41. — ibid.

ε. microphyllum Koidz. l. c. p. 42. Tab. XXV. — *Yezo*.

η. circumlobatum (Max.) Koidz. l. c. p. 42. Tab. XXV (= *A. circumlobatum* Max. = *A. circumlobatum α. insulare* Pax). — Nikko.

ζ. villosum Koidz. l. c. p. 42. — *Yezo*, Nikko.

forma *macrophyllum* Koidz. l. c. p. 42. — Nikko.

ϑ. Kasado Koidz. l. c. p. 42 (= *A. japonicum α. typicum* f. *Kasado* Koidz. mss.). — Japan culta.

ν. Kokonoe Koidz. l. c. p. 43 (= *A. japonicum α.* f. *Kokonoe* Koidz. mss.). — Japan.

χ. Sayosiguro Koidz. l. c. p. 43 (= *A. japonicum α.* f. *Sayosiguro* Koidz. *mss.*). — Japan, in hortis culta.

λ. Matsuyoi Koidz. l. c. p. 43 (= *A. japonicum α.* f. *Matsuyoi* Koidz. mss.). — Japan.

A. (§ Palm.) palmatum Thunb. subsp. a. *genuinum* (S. et Z.) Koidz. l. c. p. 44. Tab. XXVI—XXVIII (= *A. palmatum* var. *palmatum* Koch = *A.*

palmatum var. *genuinum* S. et Z. = *A. palmatum* var. *Thunbergi* Pax subvar. *eupalmatum* v. Schw. = *A. palmatum* var. *Thunbergi* Pax). — ibid.

a. *spectabile* Koidz. l. c. p. 44. Tab. XXVIII. — Hondo.

forma *Chisio* Koidz. l. c. p. 44. — Japan.

forma *Komonnisiki* Koidz. l. c. p. 45. — Japan, in hortis culta.

subvar. *crispum* (Andre) Koidz. l. c. p. 45 (= *A. palmatum α. Thunbergi* subvar. *eupalmatum* f. *crispum* Andre). — ibid.

subvar. *Hikasayama* Koidz. l. c. p. 45. — ibid.

b. *amabile* Koidz. l. c. p. 45. Tab. XXVI (= *A. palmatum* var. *Thunbergi* Pax subvar. *eupalmatum* v. Schw.). — Hondo, Nikko etc.

forma *Akajinisiki* Koidz. l. c. p. 45. — Japan.

forma *Tsuchigumo* Koidz. l. c. p. 45. — ibid.

forma *Hanaidzuminisiki* Koidz. l. c. p. 46. — Japan, in hortis culta.

forma *Oridonisiki* Koidz. l. c. p. 46. — Japan.

subvar. *Kagiri* Koidz. l. c. p. 46. — ibid.

subsp. b. *septenlobum* (Thbg.) Koidz. l. c. p. 46 (= *A. palmatum β. septenlobum* (Thbg.) Koch = *A. septenlobum* Thbg. = *A. meikots* Sieb. = *A. palmatum* var. *septenlobum* Miq. = *A. palmatum* var. *palmatifidum* S. et Z. = *A. palmatum* var. *Thunbergi* subvar. *subseptenlobum* v. Schw. = *A. palmatum* var. *Thunbergi* subvar. *septenlobum* (Koch) C. K. Schn.). — Hondo.

var. *latilobatum* Koidz. l. c. p. 47. Tab. XXVI. — Japan.

var. *speciosum* Koidz. l. c. p. 47. — Japan, in hortis culta.

var. *palmatipartitum* Koidz. l. c. p. 47. — Japan.

forma *Senri* Koidz. l. c. p. 47. — ibid.

forma *Ichigyoin* Koidz. l. c. p. 47. — ibid.

forma *Akitsuta* Koidz. l. c. p. 48. — Japan, in hortis culta.

forma *Tsukubane* Koidz. l. c. p. 48. — Japan.

forma *Ohsakazuki* Koidz. l. c. p. 48. — ibid.

subvar. *Tanabata* Koidz. l. c. p. 48. — ibid.

subvar. *linearilobum* (Miq.) Koidz. l. c. p. 48 (= *A. palmatum* var. *linearilobum* Miq. = *A. palmatum* f. *linearilobum* S. et Z. = *A. palmatum γ. linearilobum* S. et Z.). — Japan, in hortis culta.

forma *lineare* Koidz. l. c. p. 48. — Japan.

forma *atro-lineare* Koidz. l. c. p. 48. — ibid.

subsp. γ. *Matsumurae* Koidz. l. c. p. 49. Tab. XXVIII (= *A. palmatum* f. *palmatifidum* S. et Z. = *A. palmatum* var. *Thunbergii* subvar. *subseptenlobum* v. Schw.). — Yezo, Hondo, Shikok, Kiushiu, Formosa.

α. *spontaneum* Koidz. l. c. p. 49. — Yezo.

forma *angustilobum* Koidz. l. c. p. 49. — ibid.

forma *circumlobatum* Koidz. l. c. p. 49. — Japan.

forma *acutum* Koidz. l. c. p. 49. — ibid.

forma *rectangulare* Koidz. l. c. p. 49. — ibid.

forma *obtusum* Koidz. l. c. p. 49. — ibid.

subvar. *elegans* Koidz. l. c. p. 50. — ibid.

subvar. *formosanum* Koidz. l. c. p. 50 (= *A. duplicato-serratum* Hayata). — Formosa.

b. *hortense* Koidz. l. c. p. 50. — Japan.
subvar. *palmatilobum* Koidz. l. c. p. 50. — ibid.
forma *Sigitatsu* Koidz. l. c. p. 50. — Japan, in hortis culta.
forma *Nisikigasane* Koidz. l. c. p. 50. — Japan.
forma *Asanoha* Koidz. l. c. p. 50. — Japan, in hortis culta.
subvar. *palmatipartitum* Koidz. l. c. p. 50. — Japan.
forma *Monnisiki* Koidz. l. c. p. 50. — Japan, in hortis culta.
forma *Akitsusima* Koidz. l. c. p. 51. — Japan.
forma *Tokonatsu* Koidz. l. c. p. 51. — ibid.
forma *Yugure* Koidz. l. c. p. 51. — ibid.
forma *Nokibata* Koidz. l. c. p. 51. — Japan, culta.
forma *Kihatsijo* Koidz. l. c. p. 51. — ibid.
forma *Kageorinisiki* Koidz. l. c. p. 51. — Japan, in hortis culta.
forma *Siguresome* Koidz. l. c. p. 51. — ibid.
forma *Takinogawa* Koidz. l. c. p. 52. — Japan.
forma *Kurabuyama* Koidz. l. c. p. 52. — ibid.
forma *Aoba* Koidz. l. c. p. 52. — Japan, culta.
forma *Karukaya* Koidz. l. c. p. 52. — Japan, in hortis culta.
forma *Murasakitaka* Koidz. l. c. p. 52. — ibid.
forma *Asaji* Koidz. l. c. p. 52. — Japan.
forma *Akegarasu* Koidz. l. c. p. 53. — ibid.
forma *Murehibari* Koidz. l. c. p. 53. — ibid.
subvar. *heterolobum* Koidz. l. c. p. 53. — ibid.
forma *Wabibito* Koidz. l. c. p. 53. — ibid.
forma *Sensunagasi* Koidz. l. c. p. 53. — ibid.
forma *Hibari* Koidz. l. c. p. 53. — ibid.
subvar. *dissectum* (Thbg.) Koidz. l. c. p. 53 (= *A. dissectum* Thbg. = *A. palmatum* var. *multifidum* Koch = *A. decompositum* Miq. = *A. palmatum* var. *dissectum* f. *rubrifolium* Miq. = *A. palmatum* var. *dissectum* [Thbg.] Koch = *A. palmatum* f. *dissectum* S. et Z. = *A. palmatum* f. *decompositum* S. et Z. = *A. palmatum* var. *dissectum* [Thbg.] Max.). — ibid.
1. *multifidum* Koidz. l. c. p. 54 (= *A. dissectum* Thbg.). — ibid.
forma *Aosidare* Koidz. l. c. p. 54. — ibid.
forma *Tamukeyama* Koidz. l. c. p. 54. — Japan, in hortis frequens.
2. *palmatisectum* Koidz. l. c. p. 54. — Japan.
forma *Matsukaze* Koidz. l. c. p. 54. — Japan, culta.
forma *Ohsiusidare* Koidz. l. c. p. 54. — Japan.

Acer *(§ Palm.) pictum* Thunb. *α. typicum* v. Schw. subvar. 3. *Savatieri* Pax f. *septemlobum* Koidz. l. c. p. 63. — ibid.
forma *novemlobum* Koidz. l. c. p. 63. Fig. 5a. — ibid.
subvar. 4. *Mayri* (v. Schw.) Koidz. l. c. p. 63 (= *A. Mayri* v. Schw.). — Yezo, Hondo, Sikok.
subvar. 5. *Futagoyama* Koidz. l. c. p. 63. Fig. 8. — Japan, in hortis culta.
var. *δ. glaucum* Koidz. l. c. p. 64. — Japan.
subvar. *latilobum* Koidz. l. c. p. 64. — ibid.

A. Forrestii Diels in Not. Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 165. — China (Forrest n. 2106).

Aizoaceae.

Aizoon fruticosum Schellenb. in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 502. — Gross-Namaqualand (Dinter I n. 887. 907, II. n. 1293, Schaefer n. 6).

Galenia (§ Kolleria) leucoclada Schellenb. et Schltr. l. c. p. 500. — Klein-Namaqualand (Schlechter n. 11279, Bolus n. 9532, Schlechter n. 11441).

G. (§ Kolleria) namaquensis Schellenb. et Schltr. l. c. p. 500. — ibid. (Schlechter n. 11290. 8104, Bolus n. 9532 pp.).

G. (§ Kolleria) Dinteri Schellenb. l. c. p. 501. — Gross-Namaqualand (Dinter II. n. 1132).

G. (§ Kolleria) prostrata Schellenb. l. c. p. 501. — West-Griqualand (Bolus n. 6815).

Hypertelis longifolia Gdgr. in Bull. Soc. Bot. France LIX (1912) p. 708. — Cap.

Limeum (§ Eulimeum) mossambicense Schellenb. in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 491. — Mossambik-Küstenland (Peters, Prelado n. 34); Sofala-Gasaland (Quintas n. 18, Schlechter n. 11824).

L. (§ Eulim.) deserticolum Dinter et Schellenb. l. c. p. 492. — Gross-Namaqualand (Range n. 166, Dinter II. n. 1254).

L. (§ Eulim.) suffruticosum Schellenb. l. c. p. 492. — ibid. (Dinter II. n. 2143).

L. (§ Eulim.) Schlechteri Schellenb. l. c. p. 493. — Ost-Griqualand (Schlechter n. 6421).

L. (§ Eulim.) Dinteri Schellenb. l. c. p. 493. — Damaraland (Lüderitz n. 161); Gross-Namaqualand (Dinter II. n. 998).

L. (§ Eulim.) pseudomyosotis Schellenb. l. c. p. 494. — Damaraland (Lüderitz n. 161); Gross-Namaqualand (Dinter II. n. 1180. 896, Range n. 340, Schäfer n. 308, Range n. 825); Klein-Namaqualand (Schlechter n. 66); Kalahari (Marloth n. 1062).

L. (§ Eulim.) natalense Schellenb. l. c. p. 495. — Natal (Wood n. 9697, Schlechter n. 2997); Sofala-Gasaland (Schlechter n. 11679).

L. (§ Eulim.) rhombifolium Schellenb. l. c. p. 496. — Gross-Namaqualand (Dinter II. n. 11219).

L. (§ Eulim.) arenicolum Schellenb. l. c. p. 496. — Damaraland (Dinter II. n. 545).

L. (§ Eulim.) orientale Schellenb. l. c. p. 497. — Taitagebiet (Hildebrandt n. 2400, Kaessner n. 581); Deutsch-Ostafrika (Fischer n. 74).

Mesembrianthemum Pearsonii N. E. Brown in Kew Bull. (1912) p. 277. — Little Namaqualand (Pearson n. 5482).

Plinthus sericeus Pax in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 499. — West-Griqualand (Marloth n. 741); Gross-Namaqualand (Dinter I. n. 885, II. n. 1533. 2225).

P. Rehmannii Schellenb. l. c. p. 499. — Transvaal (Rehmann n. 4885. 5090).

Tetragonia (§ Tetragonoides) somalensis Engl. l. c. p. 502. — Somaliland (R. Bricchetti n. 31. 507).

T. (§ Pterigonia) arbusculoides Engl. l. c. p. 503 (= *T. arbuscula* Engl.). — Damaraland (Dinter II. n. 200).

T. (§ Pterig.) Rangeana Engl. l. c. p. 504. — Gross-Namaqualand (Range n. 2).

Trianthema ceratosepalum Volkens et Irmscher l. c. p. 497. — Kilimandscharo (Volkens n. 2219).

T. sanguineum Volkens et Irmscher l. c. p. 498. — ibid. (Volkens n. 458).

Akaniaceae.

Akaniaceae Stapf fam. nov. in Kew Bull. (1912) p. 380.

Ex affinitate *Sapindacearum*, a caeteris familiis subseriei distincta petalorum aestivatione contorta, disci absentia et endospermo amplo.

Alangiaceae.

Alangium (§ Eualangium) brachyanthum Merrill in Philipp. Journ. of Sci. C. Bot. VII (1912) p. 319. — Luzon (Curran n. 10341).

A. (§ Eualang.) longiflorum Merrill l. c. p. 319. — Luzon (Darling n. 14773); Casambalangau (Bernardo n. 13112).

Amarantaceae.

Alternanthera geniculata Urb. in Symb. Antill. VII (1912) p. 211. — Sto. Domingo (Fuertes n. 427).

Amarantus quitensis H. B. K. f. *rufescens* Thell. in Mém. Soc. Sci. nat. et math. Cherbourg XXXVIII (1911—1912) p. 204 et Fedde, Rep. XI (1912) p. 72 (= *A. caudatus* Godr. = *A. paniculatus* Godr., non L. = *A. paniculatus* Coste et Sennen). — Montpellier.

A. hybridus L. s. ampliss. emend. Uline et Bray subsp. 1. *hypochondriacus* (L. pro spec. sens. ampl.) Thell. l. c. p. 204 et Fedde, Rep. XI (1912) p. 72. — ibid.

var. *α. hypochondriacus* (Robins.) Thell. l. c. p. 204 et 72 (= *A. hypochondriacus* L. = *A. hybridus* f. *hypochondriacus* Robins. = *A. hybridus* var. *hypochondriacus* Robins.). — ibid.

var. *β. chlorostachys* (Willd. pro spec.) Thell. l. c. p. 205 et 72 (= *A. retroflexus* var. *chlorostachys* Fiori = *A. retroflexus* f. *valentinus* Sennen). — ibid.

subsp. 2. *cruentus* (L. pro spec., sens. ampl.) Thell. l. c. p. 205 et Fedde, Rep. XI (1912) p. 72. — ibid.

var. *α. paniculatus* (Uline et Bray) Thell. l. c. p. 205 et Fedde, Rep. XI (1912) p. 72 (= *A. paniculatus* L. sens. ampl. em. Moq. incl. *A. cruento* L. et *A. sanguines* L. = *A. hybridus* var. *paniculatus* Uline et Bray). — ibid.

var. *β. patulus* (Bertol.) Thell. l. c. p. 206 et Fedde, Rep. XI (1912) p. 72 (= *A. retroflexus* var. *patulus* Fiori). — ibid.

A. tricolor L. var. *melancholicus* (L. pro spec.) Thell. l. c. p. 209 et Fedde, Rep. XI (1912) p. 72 (= *A. tricolor β.* Lam.). — ibid.

A. deflexus L. var. *rufescens* (Godr. sub *Euxolo*) Thell. l. c. p. 214 et Fedde, Rep. XI (1912) p. 72. — ibid.

var. *minor* (Moq. sub *Euxolo*) Thell. l. c. p. 214. — ibid.

var. *pseudo-crispus* Thell. l. c. p. 215 et Fedde, Rep. XI (1912) p. 72 (= *Euxolus crispus* Cosson = *A. crispus* Terracc.). — ibid.

A. ascendens Loisl. var. *polygonoides* (Moq. sub *Euxolo viridi*) Thell. subvar. *axillaris* Thell. l. c. p. 216 et Fedde, Rep. XI (1912) p. 73. — ibid.

A. pubescens (Uline et Bray) Rydb. in Bull. Torr. Bot. Cl. XXXIX (1912) p. 313 (= *A. graecizans* var. *pubescens* Uline et Bray).

A. graecizans L. var. *silvestris* Briq. Flore Corse I (1910) p. 471 (= *A. silvestris* Desf. = *A. Blitum* var. *silvestris* Moq.). — Corsica.

Celosia Orcuttii Greenm. in Field Mus. Nat. Hist. Bot. vol. II (1912) p. 330. — Mexiko (Orcutt n. 4587).

Centemopsis Schinz nov. gen. in Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich LVI (1911) 1912. p. 242.

Flores hermaphroditi, tribracteati. Tepala triangularia, basi indurata. Pseudostaminodia 5 interjecta, subquadrata, fimbriata. Ovarium pilosum. Stigma simplex. Herbae basi suffrutescentes, erectae, parce ramosae. Folia opposita. Flores sessiles in spicas densifloras, globosas vel cylindraceas congesti. Glomeruli 1- vel 2flori.

C. biflora Schinz l. c. p. 242 (= *Centema biflora* Schinz = *Psilotrichum rubellum* Baker = *Centema polygonoides* Lopr.). — Deutsch-Ostafrika (Fischer n. 14, Goetze n. 656, Winkler n. 3761); Angola (Welwitsch n. 6509, Antunes n. 63. 322, Berta Fischer n. 104).

C. rubra (Lopr.) Schinz l. c. p. 243 (= *Centema rubra* Lopr.). — Ostafrika (Trotha n. 269, Mc Cloumie n. 46, Fischer n. 560, Conrad n. 366, Uhlig n. 52, Kässner n. 651).

C. glomerata (Lopr.) Schinz l. c. p. 243 (= *Centema glomerata* Lopr.). — Angola.

C. Kirkii (Hook.) Schinz l. c. p. 243 (= *Centema Kirkii* Hook. = *Achyranthes breviflora* Bak.). — Brit.-Ostafrika (Scott-Elliot n. 6365).

Gomphrena arborescens L. fil. f. *intermedia* Stuchl. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 38. — Brasilia (H. Meyer n. 387, Regnell n. 218).

G. Schinziana Stuchl. l. c. p. 151. — ibid. (Sellow n. 2236).

G. pulchella Mart. var. *bonariensis* (Gill.) Moq. f. *cylindrica* Stuchl. l. c. p. 152. — Argentina.

forma *ramosissima* Stuchl. l. c. p. 152. — ibid.

subf. *grandifolia* Stuchl. l. c. p. 152. — ibid. (Lorentz n. 22).

subf. *parvifolia* Stuchl. l. c. p. 152. — Brasilia.

forma *simplex* Stuchl. l. c. p. 152. — Argentina (Lorentz n. 388).

G. perennis L. subsp. *pseudodecumbens* Stuchl. l. c. p. 153.

forma *ramosissima* Stuchl. l. c. p. 153. — Uruguay (Lorentz n. 1644 et 753).

forma *simplex* Stuchl. l. c. p. 153. — Guatemala (Smith n. 4064).

var. *brunnea* Stuchl. l. c. p. 153. — Argentina (Lorentz n. 17. 171); Brasilia.

var. *nitida* Stuchl. l. c. p. 153. — Cordoba (?).

forma *grandifolia* Stuchl. l. c. p. 154. — Argentina.

subf. *ramosa* Stuchl. l. c. p. 154. — ibid.

subf. *simplex* Stuchl. l. c. p. 154. — ibid. (Lorentz n. 41).

forma *parvifolia* Stuchl. l. c. p. 154. — ibid. (Lorentz n. 387. 170).

forma *villosa* (Mart.) Stuchl. l. c. p. 154. — Bolivia.

subf. *boliviana* Stuchl. l. c. p. 154. — ibid. (Bang n. 1301).

subf. *Arechavaletai* Stuchl. l. c. p. 154. — Montevideo.

G. decumbens Jacq. var. *Pringlei* Stuchl. l. c. p. 156. — Mexiko (Pringle n. 8251).

subvar. *foliatissima* Stuchl. l. c. p. 156. — ibid.

subvar. *nitida* Stuchl. l. c. p. 156. — ibid. (Pringle n. 3152).

var. *genuina* Stuchl. l. c. p. 156. — Mexiko (Palmer n. 238, Galeotti n. 421. 442, Bourgeau n. 633, d'Orbigny n. 1032, Karwinsky n. 744. 744b. 744c, Seler n. 471, Berlandier n. 612, Wawra n. 540, Aschenborn n. 96); Bolivia (Rusby n. 1515. 1886); Nicaragua Rotschuh n. 75a); Paraguay (Hassler n. 4208. 6496).

forma *erecta* Stuchl. l. c. p. 157. — Mexiko (Andrieux n. 122, Rovirosa n. 185, Uhde n. 345, Seler n. 538, Galeotti n. 421. 442); Guatemala (Smith n. 1977, Bernoulli n. 218).

var. *grandifolia* Stuchl. l. c. p. 157. — Cuba (Wright n. 2037, Combs n. 338).

forma *lanceolata* Stuchl. l. c. p. 157. — ibid.

subf. *costaricensis* Stuchl. l. c. p. 157. — Costa-Rica (Tonduz n. 14673); Mexiko (Uhde n. 344).

subf. *canescens* Stuchl. l. c. p. 157. — Kult. München.

forma *obovata* Stuchl. l. c. p. 157. — Mexiko (Lips n. 54); Argentina (Lorentz n. 636).

subf. *spathulata* Stuchl. l. c. p. 157. — Mexiko (Palmer n. 58. 238); Guatemala (Smith n. 4064).

var. *roseiflora* Stuchl. l. c. p. 157 (= *G. decumbens* f. *roseiflora* Chod. et Hassl.). — Paraguay (Hassler n. 937. 1029. 1163. 3818. 6535, Boiss. 6535, Fiebrig n. 913).

forma *magnifolia* Stuchl. l. c. p. 158. — Mexiko (Pringle n. 11 145)

var. *aureiflora* Stuchl. l. c. p. 158 (= *G. decumbens* f. *aureiflora* Chod. et Hassl.). — Mexiko (Schaffner n. 436, Berlandier n. 612); Paraguay (Hassler n. 1232. 1296. 6484, Fiebrig n. 896).

var. *albiflora* Stuchl. l. c. p. 158 (= *G. decumbens* f. *albiflora* Chod. et Hassl. et. subf. *villosa* Chod. et Hassl.). — Mexiko (Seler n. 1340); Nicaragua (Rothschuh n. 435); Westindien (Curtiss n. 410); Paraguay (Hassler n. 945. 3821).

var. *nana* Stuchl. l. c. p. 158. — Mexiko (Palmer n. 911).

Gomphrena celosioides Mart. var. *aureiflora* (Chod.) Stuchl. l. c. p. 158 (= *G. celosioides* Mart. var. *flor. aureis* Chod.). — Paraguay.

forma *parvifolia* Stuchl. l. c. p. 158. — ibid. (Hassler n. 3711).

forma *grandifolia* Stuchl. l. c. p. 158. — ibid. (Hassler n. 5474).

forma *suberecta* Stuchl. l. c. p. 159. — ibid. (Sellow n. 1750. 1037, Balansa n. 1953a, Fiebrig n. 537).

G. desertorum (Mart.) Stuchl. l. c. p. 159. 160 (= *G. desertorum* Mart. = *G. fallax* Seub. — Brasilia (Mart. n. 2397. 2920, Pohl n. 1851).

var. 1. *hygrophila* (Mart.) Stuchl. l. c. p. 161 (= *G. hygrophila* Mart.). — ibid. (Mart. n. 581, Riedel n. 823).

forma *ramosissima* Stuchl. l. c. p. 161. — ibid.

var. 2. *rodantha* (Moq.) Stuchl. l. c. p. 161 (= *G. rodantha* Moq.). — Brasilia (Gardner n. 3963 et 3965); Mattogrosso (Pilger n. 321).

var. 3. *mucronata* (Moq.) Stuchl. l. c. p. 161 (= *G. mucronata* Moq.). — Brasilia (Riedel n. 2229).

forma *ramosissima* Stuchl. l. c. p. 162. — Brasilia (Mart. III. n. 217); Rio Grande (Riedel n. 2229).

G. Conwayi Rusby in Bull. New York Bot. Gard. VIII (1912) p. 89. — Bolivia (Williams n. 2519).

Hermbstaedtia capitata Schinz in Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich LVI (1911) 1912. p. 233. — Transvaalkolonie (Schlechter n. 4239).

Lopriorea Schinz nov. gen. l. c. p. 251.

Flores spicati, 1 vel 2 hermaphroditi in fasciculos bracteatos et bracteolatos aggregati. Perianthium 5 partitum, segmenta oblonga, basi dense lanata. Stamina 5, exserta, laciniis interpositis 0, filamentis lineari-lanceolatis. Ovarium ovoideum, glabrum, in stylum rectum attenuatum, stigmate 2-fido. — Suffrutex. Folia opposita, sessilia. Flores in spicas erectas terminales congesti.

Lopriorea Ruspolii (Lopr.) Schinz l. c. p. 252 (= *Psilotrichum Ruspolii* Lopr.). — Gallahochland (Ellenbeck n. 2131. 2117); Somaliland (Ruspoli n. 1467).

Nelsia Schinz nov. gen. l. c. p. 247.

Unterscheidet sich von *Sericocoma* und *Cyphocarpa* durch den kahlen, oben vertieften Fruchtknoten, von *Cyphocarpa* spec. durch den Ausfall des seitlichen Fruchtknotenhorns; *Sericocomopsis* hat einen gleichfalls kahlen, indessen nicht vertieften Fruchtknoten und unterscheidet sich des weiteren durch die an der Basis nicht verholzenden Partialblütenstände, die der sterilen Blüten überdies entbehren. *Sericorema* hat keine Pseudostaminodien und zudem überragen die fertilen Blüten die Haarbüschel um das Doppelte.

N. quadrangula (Engl.) Schinz l. c. p. 247 (= *Sericocoma quadrangula* Engl. = *S. Nelsii* Schinz = *S. Welwitschii* Baker = *Sericocomopsis Welwitschii* Lopr. = *Sericocomopsis quadrangula* Lopr. = *Cyphocarpa Welwitschii* C. B. Clarke = *C. quadrangula* C. B. Clarke). — Gross Namaland (Fleck n. 500); Hereroland (Marloth n. 1255, Dinter n. 35, Fischer n. 32, Kupper n. 53, v. Trotha n. 48, Dinter n. 139, Förmer n. 52, Nels n. 63).

Neocentema Schinz nov. gen. l. c. p. 248.

Flores spicati, 2—3 hermaphroditi cum sterilibus 2—4 in fasciculos bracteatos et bracteolatos aggregati. Braceolae interiores (vel segmenta perianthii florum sterilium) in spinas desinentes. Stamina 5, filamentis filiformibus, basi membrana connexis, laciniis interpositis 0. Ovarium obovatum, apice incrassatum, glabrum. Stylus brevis, stigmate 2-fido. — Fruticuli ramosi. Folia alterna. Flores in spicas axillares solitarias dispositi.

N. alternifolia Schinz l. c. p. 249 (= *Centema alternifolia* Schinz = *Sericocoma? alternifolia* C. B. Clarke). — Massaisteppe (Stuhlmann n. 4287).

N. Robecchii (Lopr.) Schinz l. c. p. 249 (= *Psilotrichum Robecchii* Lopr.). — Somaliland (Robecchi-Bricchetti n. 401).

Pfaffia Hookeriana (Hemsl.) Greenm. in Field Mus. Nat. Hist. Bot. vol. II (1912) p. 330 (= *Hebenanthe Hookeriana* Hemsl.).

Ptilotus (§ Trichinium) eriostrichus Fitzg. in Journ. of Bot. L (1912) p. 22. — West-Australien (Max Koch n. 1217).

P. (§ Trich.) fasciculatus Fitzg. l. c. p. 128. — ibid.

Sericocomopsis pallida (S. Moore) Schinz in Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich LVI (1911) 1912. p. 246 (= *Sericocoma pallida* S. Moore = *Cyphocarpa pallida* C. B. Clarke). — Ostafrika.

Sericorema sericea (Schinz) Lopr. var. *atrata* Schinz l. c. p. 245. — Gross-Namaland (Dr. Range n. 309).

Anacardiaceae.

Buchanania reticulata Elm. in Leafl. Philipp. Bot. IV (1912) p. 1499. — Sibuyan (A. D. E. Elmer n. 12334).

Lannea Stuhlmannii Engl. var. *brevifoliolata* Engl. in Wiss. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. 1907—1908. Bd. II (1912) p. 461. — Bukoba-Bezirk, Deutsch-Ostafrika.

Parishia Malabog Merrill in Philipp. Journ. of Sci. C. Bot. VII (1912) p. 281. — Cebu (Ramos n. 1912); Ticao (Rosenbluth n. 12530. 12540); Masbate (Darling n. 21039); Negros (Curran n. 17356); Tablas (José n. 19526); Mindoro (Merritt n. 9831).

Rhus Bodinieri Lévl. in Fedde, Rep. X (1912) p. 437. — Hong-Kong (Bodinier n. 1103).
R. gummifera Lévl. l. c. p. 474. — Kouy-Tchéou (Cavalerie n. 1078).
R. Cavaleriei Lévl. l. c. p. 474. — ibid. (Cavalerie n. 1094).
R. echinocarpa Lévl. l. c. p. 475. — ibid. (Cavalerie n. 1016. 2003).
Schinus tomentosa Rusby in Bull. New York Bot. Gard. VIII (1912) p. 102. — Bolivia (Williams n. 1603).
Sch. maurioides Rusby l. c. p. 102. — ibid. (Williams n. 35).
Semecarpus acuminatissima Merrill in Philipp. Journ. of Sci. C. Bot. VII (1912) p. 282. — Luzon (Ramos n. 13241. 5058).
S. euphlebia Merrill l. c. p. 283. — ibid. (Foxworthy et Ramos n. 13163).
S. lanceolata Merrill l. c. p. 284. — ibid. (Ramos n. 7083).
S. magabotrys Merrill l. c. p. 285. — ibid. (Alvarez n. 22359).
S. obtusifolia Merrill l. c. p. 286. — Balabac (Mangubat n. 512).
S. paucinervia Merrill l. c. p. 286. — Palawan (Foxworthy n. 570).
S. pilosa Merrill l. c. p. 287. — Luzon (Mc Gregor n. 11435).
S. Whitfordii Merrill l. c. p. 288. — Mindanao (Whitford n. 1774).
S. glauciphylla Elm. in Leafl. Philipp. Bot. IV (1912) p. 1501. — Sibuyan (A. D. E. Elmer n. 12376).
Spondias brunea Urb. in Symb. Antill. VII (1912) p. 266. — Haiti (Buch n. 615).

Ancistrocladaceae.

Anonaceae.

Anona bicolor Urb. in Symb. Antill. VII (1912) p. 223. — Sto. Domingo (Fuertes n. 258, Bertero n. 358).
Artabotrys likimensis De Wild. in Plantae Thonnerianae Ser. II (1911) p. 311 et in Fedde, Rep. X (1912) p. 527. — Congo Belge (Malchair n. 178. 429).
A. Malchairi De Wild. l. c. p. 312 et in Fedde, Rep. X (1912) p. 527. — ibid. (Malchair n. 282).
A. Claessensii De Wild. in Bull. Jard. Bot. Bruxelles III (1911) p. 262. — Congo (Claessens n. 725).
A. uncinatus (Lam.) Merill in Philipp. Journ. of Sci. C. Bot. VII (1912) p. 234 (= *Anona uncinata* Lam. = *Unona uncinata* Dun. = *Artabotrys odoratissimus* R. Br.).
A. Havilandi Ridl. in Kew Bull. (1912) p. 382. — Sarawak (Haviland n. 1629. 3340, Beccari n. 381. 786. 713. 554).
A. hirtipes Ridl. l. c. p. 383. — Sarawak (Haviland n. 2326. 2106).
Bocagea Asbeckii Pulle in Rec. Trav. Bot. Néerl. VI (1909) p. 262; siehe auch Fedde, Rep. X (1912) p. 285. — Surinam (van Asbeck n. 81).
Dasymaschalon sootepense Craib in Kew Bull. (1912) p. 144. — Siam (Kerr n. 1364. 1777).
Disepalum grandiflorum Ridl. in Kew Bull. (1912) p. 384. — Sarawak (Hose n. 142. 214).
Goniothalamus parallelovenius Ridl. l. c. p. 385. — ibid. (Beccari n. 3772).
Isolona Sereti De Wild. var. *grandifolia* De Wild. in Plantae Thonnerianae Ser. II (1912) p. 313 et in Fedde, Rep. X (1912) p. 528. — Congo Belge (Claessens n. 615).
Melodorum fagifolium Ridl. in Kew Bull. (1912) p. 386. — Sarawak (Hose n. 397).

Melodorum paniculatum Ridl. l. c. p. 386. — ibid. (Haviland n. 1845).
M. rigidum Ridl. l. c. p. 386. — ibid. (Haviland n. 421, Beccari n. 393).
M. longipetalum Ridl. l. c. p. 387. — ibid. (Haviland n. 2102).
M. ovalifolium Ridl. l. c. p. 387. — ibid. (Haviland n. 3141. 3151).
Mezzettia pauciflora Ridl. l. c. p. 389. — ibid. (Haviland n. 1952).
Mezzettiopsis Ridl. gen. nov. l. c. p. 389.

This plant seems certainly allied to *Mezzettia* of which it has much the habit. The stamens have, however, the form of those of *Alphonsea*. It differs from every genus known to me in the short, broad, rounded outer petals which are much shorter than the inner ones, in the form of the stamens and in the numerous pistils with solitary basal ovules.

M. Creaghii Ridl. l. c. p. 389. — Brit. North Borneo.
Miliusa cuneata Craib l. c. p. 145. — Siam (Kerr n. 1837).
Mitrephora Weberi Merrill in Philipp. Journ. of Sci. C. Bot. VII (1912) p. 266. — Busuanga (Weber n. 1550 bis).
M. rufescens Ridl. in Kew Bull. (1912) p. 385. — Sarawak (Beccari n. 1616, Haviland n. 1035. 2249); Sumatra (Beccari n. 916. 968).
Monodora Claessensii De Wild. in Bull. Jard. Bot. Bruxelles III (1911) p. 263. — Kongo, Kindu (Claessens n. 504).
Oxymitra linderifolia Ridl. in Kew Bull. (1912) p. 385. — Sarawak (Haviland n. 3333, Haviland and Hose n. 3335).
O. pubescens Merrill in Philipp. Journ. of Sci. C. Bot. VII (1912) p. 267. — Luzon (Ramos n. 13870).
Platymitra siamensis Craib in Kew Bull. (1912) p. 145. — Siam (Kerr n. 2125).
Polyalthia Loheri Merrill in Philipp. Journ. of Sci. C. Bot. VII (1912) p. 268. — Luzon (Cuming n. 1346, Alvarez n. 18437, Darling n. 14780, Ahern's Collector n. 1103, Loher n. 5531, Curran n. 10191).
var. *cagayanensis* Merrill l. c. p. 269. — ibid. (Ramos n. 13948).
P. tenuipes Merrill l. c. p. 269. — ibid. (Foxworthy et Ramos n. 13472).
P. coriacea Ridl. in Kew Bull. (1912) p. 383. — Sarawak (Haviland n. 2002, Brooks n. 1057).
P. erianthia Ridl. l. c. p. 384. — ibid. (Haviland n. 410).
Popowia Malchairi De Wild. in Plantae Thonnerianae Ser. II (1911) p. 309 et Fedde, Rep. X (1912) p. 526. — Congo Belge (Malchair n. 295).
Unona jambosifolia Ridl. in Kew Bull. (1912) p. 384. — Brit. North Borneo.
U. conchyliata Ridl. l. c. p. 384. — Sarawak (Haviland n. 1779).
Uvaria cauliflora Ridl. l. c. p. 382. — ibid. (Haviland n. 417. 409, Beccari n. 1120).
U. lanuginosa Ridl. l. c. p. 382. — ibid. (Haviland and Hose n. 334).
Xylopia congesta Ridl. l. c. p. 387. — ibid. (Beccari n. 2654).
X. coriifolia Ridl. l. c. p. 388. — ibid. (Haviland and Hose n. 3337, Hose n. 1906, Beccari n. 2652. 3335).
X. Havilandii Ridl. l. c. p. 388. — ibid. (Haviland and Hose n. 3352, Haviland n. 2334).
X. pulchella Ridl. l. c. p. 388. — ibid. (Haviland n. 2101).
X. lanceola Ridl. l. c. p. 389. — ibid. (Beccari n. 1908. 3368).

Apocynaceae.

Aganosma apoensis Elm. in Leafl. Philipp. Bot. IV (1912) p. 1445. — Mindanao (A. D. E. Elmer n. 12540. 11719).

Alstonia iwahigensis Elm. l. c. p. 1447. — Palawan (A. D. E. Elmer n. 13167).
A. yunnanensis Diels in Not. Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 165. — China (Forrest n. 592).
Alyxia Blancoi Merrill in Philipp. Journ. of Sci. C. Bot. VII (1912) p. 330 (= *Brabejum lucidum* Blanco). — Cebu (Ramos n. 11118).
A. sibuyanensis Elm. in Leafl. Philipp. Bot. IV (1912) p. 1448. — Sibuyan (A. D. E. Elmer n. 12137).
Anodendron axillare Merrill in Philipp. Journ. of Sci. C. Bot. VII (1912) p. 331. — Negros (Meyer et Foxworthy n. 13572).
A. Loheri Merrill l. c. p. 332. — Luzon (Loher n. 6494, Meyer n. 2607, Curran n. 6256).
A. manubriatum (Wall.) Merrill l. c. p. 333 (= *Echites manubriata* Wall. = *E. paniculata* Roxb. = *Anodendron paniculatum* A. DC. = *E. coriacea* Wall.).
Aspidosperma brevifolia Rusby in Bull. New York Bot. Gard. VIII (1912) p. 113. — Bolivia (Williams n. 255).
Baissea breviloba Stapf in Kew Bull. (1912) p. 278. — Southern Nigeria (Farquhar n. 1).
Cameraria oblongifolia N. L. Britton in Bull. Torr. Bot. Cl. XXXIX (1912) p. 6. — Cuba (Shafer n. 2877, Wright n. 2950).
C. microphylla N. L. Britton l. c. p. 6. — Camagüey (Shafer n. 2700).
Carruthersia laevis Elm. in Leafl. Philipp. Bot. IV (1912) p. 1449. — Palawan (A. D. E. Elmer n. 12837).
C. daronensis Elm. l. c. p. 1450. — Mindanao (A. D. E. Elmer n. 11099. 10926).
C. Kindleyi Elm. l. c. p. 1452. — Luzon (A. D. E. Elmer n. 7833).
Chilocarpus leytensis Elm. l. c. p. 1453. — Leyte (A. D. E. Elmer n. 7359.)
Ch. globosus Elm. l. c. p. 1454. — Sibuyan (A. D. E. Elmer n. 12229).
Dipladenia mollis Rusby in Bull. New York Bot. Gard. VIII (1912) p. 114. — Bolivia (Williams n. 816).
Echites dolichopetala Urb. in Symb. Antill. VII (1912) p. 335. — Sto. Domingo (Fuertes n. 453).
E. Hulkiana Pulle in Rec. Trav. Bot. Néerl. IX (1912) p. 160. — Suriname (J. F. Hulk n. 383).
Farquharia Stapf gen. nov. in Kew Bull. (1912) p. 278.

Habitu *Isonemati* R. Br. simile, sed ob corollae lobos symmetricos et stamina ad tubum medium inserta et in eo tota inclusa plane distinctum, fructu seminibusque adhuc ignotis in tribu difficile disponendum.

F. elliptica Stapf l. c. p. 279. — Southern Nigeria (Farquhar n. 8).
Gothofreda apoloensis Rusby in Bull. New York Bot. Gard. VIII (1912) p. 113. — Bolivia (Williams n. 1447).
Halorrhena daronensis Elm. in Leafl. Philipp. Bot. IV (1912) p. 1455. — Mindanao (A. D. E. Elmer n. 11912).
Kickxia gitingense Elm. l. c. p. 1455. — Sibuyan (A. D. E. Elmer n. 12203).
K. Macgregorii Elm. l. c. p. 1457. — ibid. (A. D. E Elmer n 12373)
Lepiniopsis philippinensis Elm. l. c. p. 1458. — ibid. (A. D. E. Elmer n. 12378 [Flower]. 12062 [Fruit]).
Mandevilla potosina T. S. Brandeg. in Univ. Calif. Publ. Bot. IV (1912) p. 276. — Mexiko (Purpus n. 5408).
M. tenuicarpa Rusby in Bull. New York Bot. Gard. VIII (1912) p. 114. — Bolivia (Williams n. 875).

Melodinus apoensis Elm. in Leafl. Philipp. Bot. IV (1912) p. 1459. — Mindanao (A. D. E. Elmer n. 10793).

Ochrosia apoensis Elm. l. c. p. 1461. — ibid. (A. D. E. Elmer n. 10478).

Parsonia oblancifolia Merrill in Philipp. Journ. of Sci. C. Bot. VII (1912) p. 335. — Luzon (Ramos n. 4723).

Rauwolfia palawanensis Elm. in Leafl. Philipp. Bot. IV (192) p. 1462. — Palawan (A. D. E. Elmer n. 12591).

Rhabdadenia polyneura Urb. in Symb. Antill. VII (1912) p. 337. — Sto. Domingo (v. Tuerckheim n. 3341); Haiti (Buch n. 700).

Tabernaemontana subglobosa Merrill in Philipp. Journ. of Sci. C. Bot. VII (1912) p. 242. — Luzon (Merrill n. 2511. 3137, Borden n. 629, Whitford n. 370, Williams n. 6, Elmer n. 6783, Leiberg n. 6148, Ramos n. 340).

T. mapirensis Rusby in Bull. New York Bot. Gard. VIII (1912) p. 115. — Bolivia (Williams n. 736).

T. biflora Elm. in Leafl. Philipp. Bot. IV (1912) p. 1463. — Mindanao (A. D. E. Elmer n. 10657).

T. congestiflora Elm. l. c. p. 1464. — Sibuyan (A. D. E. Elmer n. 12564).

T. Aublstii Pulle in Rec. Trav. Bot. Néerl. IX (1912) p. 157 (= *Macoubea guyanensis* Aubl.). — Suriname (Herb. forest. n. 18, J. W. Gonggrijp n. 65).

T. cordata Merrill in Philipp. Journ. of Sci. C. Bot. VII (1912) p. 337. — Mindanao (Piper n. 287. 345).

Trachelospermum jasminoides Lem. var. *pubescens* Mak. in Tokyo Bot. Mag. XXVI (1912) p. 122. — Japan, Prov. Harima.

T. Vanoverberghii Merrill in Philipp. Journ. of Sci. C. Bot. VII (1912) p. 97. — Luzon (Vanoverbergh n. 432. 1230, Williams n. 1160, Robinson n. 14084, Loher n. 3880).

Vallaris angustifolia Merrill l. c. p. 335. — ibid. (Curran n. 10507, Rosenbuth n. 15077).

Vallesia montana Urb. in Symb. Antill. VII (1912) p. 334. — Sto. Domingo (v. Türckheim n. 3370).

Voacanga megacarpa Merrill in Philipp. Journ. of Sci. C. Bot. VII (1912) p. 336. — Luzon (Foxworthy n. 12324, Whitford n. 829, Mc Gregor n. 10668, Aguilar n. 14256).

Wrightia Schlechteri Lévl. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 67. — Kouy-Tchéou (Esquirol n. 111).

W. Hanleyi Elm. in Leafl. Philipp. Bot. IV (1912) p. 1465. — Palawan (A. D. E. Elmer n. 12873).

Zschokkea Foxii Stapf in Kew Bull. (1912) p. 38. — Peru (Fox n. 31).

Aquifoliaceae.

Ilex Aquifolium L. var. *heterophylla* Ait. f. 1. *citriocarpa* Murr in Allg. Bot. Zeitschr. XVIII (1912) p. 161. — Tirol.

I. Tuerckheimii Loes. in Urban. Symb. Antill. VII (1912) p. 268. — Sto. Domingo.

var. a. *Constanzae* Loes. l. c. p. 269. — ibid. (v. Türckheim n. 3188c).

var. b. *subalpina* Loes. l. c. p. 269. — ibid. (v. Türckheim n. 3433).

I. Gundlachiana Loes. l. c. p. 269. — Cuba (Shafer n. 8067. 8178).

I. vaccinioides Loes. l. c. p. 270. — Jamaika (Harris n. 9217. 9379).

Ilex Caroliniana (Lam.) Loes. var. b. *Fuertesiana* Loes. l. c. p. 272. — Sto. Domingo (Fuertes n. 1373).

I. Berteroi Loes. var. b. *ovalifolia* Loes. l. c. p. 272. — Cuba (Shafer n. 8046).

Araliaceae.

Acanthopanax spinosum Miq. f. *inerme* Matsuda in Tokyo Bot. Mag. XXVI (1912) p. 281. — Tin-cha-shan (K. Honda n. 1247).

[fossil] **Araliopsis** Berry nov. gen. in Bull. Torr. Bot. Cl. XXXVIII (1912) p. 413.

Since these species are not allied to *Sassafras* and show numerous characters that ally them with the *Araliaceae* their segregation is warranted. *Araliopsis* becomes, then, a form genus for certain araliaceous leaves that cannot be identified with any of the known genera with any degree of certainty.

[foss.] *A. cretacea* (Newberry) Berry l. c. p. 413 (= *Sassafras cretaceum* Newb.). — Maryland.

[foss.] var. *dentata* (Lesq.) Berry l. c. p. 416 (= *Sassafras* [*Araliopsis*] *cretaceum dentatum* Lesq.). — ibid.

[foss.] var. *salisburiaefolia* (Lesq.) Berry l. c. p. 416 (= *Populites salisburiaefolia* Lesq. = *Sassafras obtusus* Lesq. = *S. obtusus* Lesq. = *S. obtusum* Lesq. = *S.* [*Araliopsis*] *cretaceum obtusum* Lesq. = *Cissites obtusum* Lesq. = *Sassafras* [*Araliopsis*] *obtusum* Lesq. = *Cissites salisburiaefolius* Lesq. = ? *Sassafras cretaceum* Newb. = *Cissites salisburiaefolius* Ward.). — ibid.

A. breviloba Berry l. c. p. 417. — ibid.

Arthrophyllum (Haloxylon) Ammodendron (C. A. M.) Litw. var. *aphyllum* v Minkwitz in Fedde, Rep. XI (1912) p. 478. — Transkaspia.

var. *acutifolium* Minkw. l. c. p. 478. — ibid.

Asterotricha obtusifolia Gdgr. in Bull. Soc. Bot. France LIX (1912) p. 709. — Australien.

Cussonia (§ Eucussonia) Ostinii Chiov. in Annali di Bot. IX (1911) p. 66. — Aethiopia (Chiovenda n. 820. 1462).

Dendropanax brachypodum (Urb.) N. L. Britton in Bull. Torr. Bot. Cl. XXXIX (1912) p. 2 (= *Gilibertia brachypoda* Urb.).

D. grandiflorum N. L. Britton l. c. p. 3. — Jamaika (Harris n. 10994).

D. elongatum N. L. Britton l. c. p. 3. — ibid. (Harris n. 10874).

D. grande N. L. Britton l. c. p. 4. — ibid.

D. balkeanum N. L. Britton l. c. p. 4. — ibid. (Harris et Britton n. 10761).

D. cordifolium N. L. Britton l. c. p. 4. — ibid. (Britton et Hollick n. 2856).

Heptapleurum Dunnianum Lévl. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 295. — Kouy-Tchéou (Bodinier n. 2506).

Nothopanax ornatum (Bull.) Merrill in Philipp. Journ. of Sci. C. Bot. VII (1912) p. 241 (= *Panax ornatum* Bull.).

N. crispatum (Bull.) Merrill l. c. p. 241 (= *Panax crispatum* Bull.).

N. Guilfoylei (Cogn. et March.) Merrill l. c. p. 242 (= *Aralia Guilfoylei* Cogn. et March.).

Schefflera (§ Cephaloschefflera) albida Merrill l. c. p. 95. — Luzon (Vanoverbergh n. 958).

Sch. (§ Heptapleurum) stellulata Merrill l. c. p. 318. — ibid. (Mc Gregor n. 11251).

Aristolochiaceae.

Aristolochia odoratissima L. var. *genuina* Hassl. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 176: — Paraguay (Fiebrig n. 642).
var. *guaranitica* (Chod.) Hassl. l. c. p. 176 (= *A. Hassleriana* Chod. var. *guaranitica* Chod.). — ibid. (Hassler n. 6020).
var. *Glaziovii* (Mast.) Hassl. l. c. p. 177 (= *A. Glaziovii* Mast.). — Brasilia.
forma *brasiliensis* Hassl. l. c. p. 177. — ibid. (Glaziou n. 2520).
forma *paraguariensis* Hassl. l. c. p. 177. — Paraguay (Fiebrig n. 642).
var. *hastata* Hassl. l. c. p. 177. — ibid. (Hassler n. 10804a).
A. elegans Mast. var. *Hassleriana* (Chod.) Hassl. l. c. p. 177 (= *A. Hassleriana* Chod.). — ibid. (Hassler n. 3365. 10504a).
A. glaberrima Hassl. l. c. p. 177. — ibid. (Hassler n. 9731).
A. Esperanzae O. K. var. *major* Hassl. l. c. p. 178. — ibid. (Hassler n. 10506).
A. leptosticta Urb. in Symb. Antill. VII (1912) p. 206. — Sto. Domingo (v. Türckheim n. 2661, Fuertes n. 26. 973b).
A. peltata L. var. *Poitaei* Urb. l. c. p. 207. — Haiti.
A. Fuertesii Urb. l. c. p. 207. — Sto. Domingo (Fuertes n. 902. 974b).
Euglypha Chod. et Hassl. nov. gen. emend. Hassl. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 176.
Ab affine *Aristolochia* differt columna stylari extraperigoniali, fructu in coccos monospermos indehiscentes secedenti.

Asclepiadaceae.

Araujia sericifera (Brotero) f. *hortorum* (Fourn.) Malme in Bull. Soc. Bot. Genève 2. Sér. III (1911) p. 272 (= *Araujia hortorum* Fourn.).
Asclepias katangensis Sp. Le M. Moore in Journ. of Bot. L (1912) p. 340. — Katanga (Kassner n. 3353).
A. munonquensis Sp. Le M. Moore l. c. p. 340. — Angola (Gossweiler n. 3534).
A. praticola Sp. Le M. Moore l. c. p. 341. — ibid. (Gossweiler n. 3532).
A. xysmalobioides Sp. Le M. Moore l. c. p. 342. — ibid. (Gossweiler n. 4009).
A. extenta Sp. Le M. Moore l. c. p. 343. — Belg.-Congo (Kassner n. 3326).
A. cristata Sp. Le M. Moore l. c. p. 343. — Angola (Gossweiler n. 2288. 4008).
A. lepida Sp. Le M. Moore l. c. p. 344. — ibid. (Gossweiler n. 2176).
A. Ameliae Sp. Le M. Moore l. c. p. 345. — ibid. (Gossweiler n. 2176).
A. radiata Sp. Le M. Moore l. c. p. 345. — ibid. (Gossweiler n. 4210).
A. subviridis Sp. Le M. Moore l. c. p. 346. — ibid. (Gossweiler n. 3484).
A. longipedunculata T. S. Brandeg. in Univ. Calif. Publ. Bot. IV (1912) p. 277. — Mexiko (Purpus n. 5219).
A. rafaelensis T. S. Brandeg. l. c. p. 277. — ibid. (Purpus n. 5214).
Brachystelma arenarium Sp. Le M. Moore in Journ. of Bot. L (1912) p. 365. — Angola (Gossweiler n. 2312).
B. elegantulum Sp. Le M. Moore l. c. p. 366. — ibid. (Gossweiler n. 2944).
Caralluma corrugata N. E. Brown in Kew Bull. (1912) p. 280. — British Somaliland (Drake Brockman n. 477. 478).
C. Dalzielii N. E. Brown l. c. p. 280. — Northern Nigeria (Dalziel n. 317. 367).
C. Gossweileri Sp. Le M. Moore in Journ. of Bot. L (1912) p. 367. — Angola (Gossweiler n. 2098).

Ceropegia secamonoides Sp. Le M. Moore l. c. p. 364. — ibid. (Gossweiler n. 2552).

Cynanchum Ligthii Dunn in Bull. Misc. Inform. Kew Add. Ser. X (1912) p. 171. — Hongkong.

C. Gossweileri Sp. Le M. Moore in Journ. of Bot. L (1912) p. 363. — Angola (Gossweiler s. n.).

Fischeria? alata T. S. Brandeg. in Univ. Calif. Publ. Bot. IV (1912) p. 276. — Mexiko (Purpus n. 5657).

Gonolobus grenadensis Schltr. in Urban, Symb. Antill. VII (1912) p. 339. — Grenada (Broadway n. 3477).

G. Broadwayi Schltr. l. c. p. 340. — Trinidad (Broadway n. 2743); Vera Cruz (Lopez n. 2419).

G. Bakeri Schltr. l. c. p. 341. — Cuba (C. F. Baker n. 7286).

Hoya (§ Euhoya) Darwinii Loher in Gard. Chron. 3. ser. XLVII (1910) p. 66 et in Fedde, Rep. XI (1912) p. 96. — Montes Luzoniae.

H. Esquirolii Lévl. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 298. — Kouy-Tchéou (Cavalerie n. 3484, Esquirol n. 2801).

Leptadenia clavipes Sp. Le M. Moore in Journ. of Bot. L (1912) p. 364. — South-eastern Abyssinia.

Metastelma Boldinghii Schltr. in Urban, Symb. Antill. VII (1912) p. 338. — Insula Bonaire (Boldingh n. 7249 B).

Odontostelma minus Sp. Le M. Moore in Journ. of Bot. L (1912) p. 363. — Angola (Gossweiler n. 2332. 4210).

Omphalogonus nigritanus N. E. Brown in Kew Bull. (1912) p. 279. — Southern Nigeria (Thomas n. 1011).

Philibertia anomala T. S. Brandeg. in Univ. Calif. Publ. Bot. IV (1912) p. 277. — Mexiko (Purpus n. 5258).

Poicillopsis Schltr. nov. gen. in Urban, Symb. Antill. VII (1912) p. 339

Als ich im fünften Bande von Urb. Symb. Antill. p. 469 die Decaisnesche Gattung *Ptychanthera* einzog und deshalb *Poicilla* Griseb. dafür einsetzte, war mir entgangen, dass die zuerst beschriebene *Poicilla tamnifolia* Griseb. mit den anderen Arten nicht kongenerisch ist, welche ich früher zu *Ptychanthera* gebracht hatte. Aus diesem Grunde wird es nunmehr nötig, für die letzteren einen neuen Gattungsnamen zu wählen. Als solchen bringe ich hiermit *Poicillopsis* in Vorschlag.

P. acuminata (Griseb.) Schltr. l. c. p. 339 (= *Orthosia acuminata* Griseb.).

P. ovatifolia (Griseb.) Schltr. l. c. p. 339 (= *Poicilla avatifolia* Griseb.).

P. oblongata (Griseb.) Schltr. l. c. p. 339 (= *Orthosia oblongata* Griseb.).

P. mollis (Griseb.) Schltr. l. c. p. 339 (= *Ibatia mollis* Griseb.).

P. Tuerckheimii Schltr. l. c. p. 339. — Sto. Domingo (v. Türckheim n. 3466).

Raphionacme virgultorum Sp. Le M. Moore in Journ. of Bot. L (1912) p. 338. — Angola (Gossweiler n. 2675. 4006)

R. kubangensis Sp. Le M. Moore l. c. p. 339. — ibid. (Gossweiler n. 2269)

Schizoglossum semlikense Sp. Le M. Moore l. c. p. 361. — Ruwenzori (Kassner n. 3282a).

Sch. Kassneri Sp. Le M. Moore l. c. p. 362. — Belg.-Congo (Kassner n. 3303).

Sch. Gossweileri Sp. Le M. Moore l. c. p. 362. — Angola (Gossweiler n. 2177).

Tacazzea amplifolia Sp. Le M. Moore l. c. p. 337. — ibid. (Gossweiler n. 616).

T. Oleander Sp. Le M. Moore l. c. p. 338. — ibid. (Gossweiler n. 2310).

Telosma procumbens (Blanco) Merrill in Philipp. Journ. of Sci. C. Bot. VII (1912) p. 243 (= *Pergularia procumbens* Blanco = *P. glabra* Blanco = *P. filipes* Schltr.). — Babuyanes Islands, Luzon, Danao.

T. angustiloba (Warb.) Merrill l. c. p. 243 (= *Pergularia angustiloba* Warb. = *P. accedens* Vid.).

Tenaris Browniana Sp. Le M. Moore in Journ. of Bot. L (1912) p. 366. — Angola (Gossweiler n. 3062).

Xysmalobium tenue Sp. Le M. Moore l. c. p. 358. — ibid. (Gossweiler n. 3231).

X. congoense Sp. Le M. Moore l. c. p. 359. — Belg.-Congo, Katanga (Kassner n. 3354).

X. sessile Decne. var. *parviflora* Sp. Le M. Moore l. c. p. 359. — Angola (Gossweiler n. 481. 2313. 3432).

X. Gossweileri Sp. Le M. Moore l. c. p. 360. — ibid. (Gossweiler n. 2367. 3543. 4126).

X. clavatum Sp. Le M. Moore l. c. p. 360. — ibid. (Gossweiler n. 2205. 3435).

Balanophoraceae.

Balanopsidaceae.

Balsaminaceae.

Basellaceae.

Begoniaceae.

Begonia (§ Petermannia) affinis Merrill in Philipp. Journ. of Sci. C. Bot. VII (1912) p. 308. — Mindanao (Merrill n. 8251. 8248).

B. (§ Peterm.) elatostematoides Merrill l. c. p. 309. — ibid. (Merrill n. 8232).

B. (§ Peterm.) oblongata Merrill l. c. p. 310. — ibid. (Merrill n. 8166. 8175).

B. (§ Peterm.) Mac Gregorii Merrill l. c. p. 310. — Luzon (Mc Gregor n. 11334).

B. andina Rusby in Bull. New York Bot. Gard. VII (1912) p. 108. — Bolivia (Williams n. 1566).

B. Harrowiana Diels in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 166. — China (Forrest n. 2647. 3055. 4388. 4389, Delavay n. 3248. 3925, Henry n. 9677 A).

B. (§ Casparya) Acetosella Craib in Kew Bull. (1912) p. 153. — Siam (Kerr n. 557. 1744).

B. (§ Fusibegonia) parva Sprague l. c. p. 329. — Congo-State.

B. (§ Hydristyles) Cuninghamei Sprague l. c. p. 340. — Bolivia.

Berberidaceae.

Berberis (§ Euberberis) Parkeriana C. Schneid. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 162. — Himalaya.

B. subantarctica Gdgr. in Bull. Soc. Bot. France LIX (1912) p. 705. — Patagonia (Skottsberg n. 293).

B. costulata Gdgr. l. c. p. 705. — Chile (Skottsberg n. 310).

B. leptoclada Diels in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 167. — China (Forrest n. 330).

B. centiflora Diels l. c. p. 167. — ibid. (Forrest n. 4689).

B. (§ Sinenses) Stapfiana C. Schneid. in Kew Bull. (1912) p. 35. — ibid. (Vilmorin n. 4039, Wilson n. 1284. 1560).

Mahonia confusa Sprague in Kew Bull. (1912) p. 339. — Hupeh (Henry n. 3117. 3351 A, Wilson n. 2680. 3143).

Podophyllum Esquirolii Lévl. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 298. — Kouy-Tchéou.

Betulaceae.

Alnus obtusata (Franch. et Sav.) Mak. in Tokyo Bot. Mag. XXVI (1912) p. 390 (= *A. maritima* δ. *obtusata* Franch. et Sav. = *A. glutinosa* var. ζ. *obtusata* H. Winkl. = *A. glutinosa* Miq. = *A. glutinosa* var. *japonica* Matsum.). — Japan, southern.

A. cylindrostachya (H. Winkl.) Mak. l. c. p. 390 (= *A. glutinosa* var. ε. *cylindrostachya* H. Winkl.). — Japan.

A. formosana (Burk.) Mak. l. c. p. 390 (= *A. maritima* var. *formosana* Burk. = *A. japonica* var. *formosana* Matsum. = *A. japonica* H. Winkl.). — Formosa.

A. viridis DC. var. γ. *Foucaudii* Briq., Flore Corse I (1910) p. 404 (= *A. brembana* Fouc. = *A. Alnobetula* var. *Foucaudii* Briq.) — Corsica.

A. incana L. var. *nana* Brenner in Acta Soc. Faun. et Flor. Fenn. XXXIV (1910—1911) 1912. No. 4. p. 12. — Nord-Finnland.

A. glutinosa L. f. *media* Brenner l. c. p. 13. — ibid.

Betula humilis var. *Gruetteri* Gross in Schrift. Physik.-ökon. Ges. Königsberg i. Pr. LI (1910) p. 154. Abb. 1. Fig. 1. — Ostpreussen.

B. humilis × *pubescens* Warnstorf f. *tenuijulis* Gross l. c. p. 164. Abb. 4. Fig. 3. 4. — ibid.

forma *rhomboidalis* Gross l. c. p. 165. Abb. 4. Fig. 1. 6. — ibid.

forma *ovatifolia* Gross l. c. p. 165. Abb. 4. Fig. 2. 5. 7. — ibid.

B. humilis × *verrucosa* f. *subhumilis* Gross l. c. p. 166. Abb. 5. Fig. 1—3. — ibid.

forma *ambigens* Gross l. c. p. 167. Abb. 5. Fig. 4. 5. 7. 8. — ibid.

forma *subverrucosa* Gross l. c. p. 167. Abb. 5. Fig. 6. 9. — ibid.

B. humilis × *pubescens* × *verrucosa* Gross l. c. p. 168. — ibid.

× *B. humilis* × *nana* Gross l. c. p. 169. — Esthland.

Carpinus Fauriei Nak. in Tokyo Bot. Mag. XXVI (1912) p. 325. — Quelpaert (Taquet n. 587).

C. carpinoides (S. et Z.) Mak. l. c. p. 391 (= *Distegocarpus carpinoides* S. et Z. = *D. Carpinus* S. et Z. = *C. Carpinus* Sarg. = *C. japonica* Bl.). — Japan.

var. *cordifolia* (H. Winkl.) Mak. l. c. p. 391 (= *C. japonica* var. *cordifolia* H. Winkl. = *C. japonica* var. Maxim.). — Japan.

Ostrya virginiana (Mill.) K. Koch subsp. *carpinifolia* Briq., Flore Corse I (1910) p. 400 (= *Carpinus Ostrya* Mill. = *O. carpinifolia* Scop. = *O. vulgaris* Willd. = *O. italica* Steud. = *O. Ostrya* Karst. = *O. italica* subsp. *carpinifolia* Winkl.). — Corsica.

subsp. *virginiana* Briq. l. c. p. 401 (= *Carpinus virginiana* Mill. = *O. virginiana* K. Koch = *O. carpinifolia* var. *virginica* Fliche = *O. italica* subsp. *virginiana* Winkl.).

Bignoniaceae.

Jacaranda arborea Urb. in Symb. Antill. VII (1912) p. 375 (= *J. Sagraeana* Griseb., non DC.). — Cuba (Wright n. 360).

J. Poitaci Urb. l. c. p. 376. — Haiti.

Incarvillea Wilsonii Sprague in Kew Bull. (1912) p. 43. — China (Wilson n. 3058).

Radermachera Whitfordii Merrill in Philipp. Journ. of Sci. C. Bot. VII (1912) p. 352. — Mindanao (Whitford n. 11817).

R. sibuyanensis Elm. in Leafl. Philipp. Bot. IV (1921) p. 1485. — Sibuyan (A. D. E. Elmer n. 12060).

Stereospermum leonense Sprague in Kew Bull. (1912) p. 99. — Sierra Leone (Lane-Poole n. 56).

Tecoma domingensis Urb. in Symb. Antill. VII (1912) p. 376. — Sto. Domingo (Fuertes n. 1480).

T. rigida Urb. l. c. p. 377 (= *Tabebuia rigida* Urb.). — Portorico.

T. Schumanniana Urb. l. c. p. 377 (= *Tabebuia Schumanniana* Urb.). — ibid.

T. obovata Urb. l. c. p. 377 (= *Tabebuia obovata* Urb.). — Haiti. Sto. Domingo.

T. microphylla Urb. l. c. p. 377 (= *Bignonia microphylla* Lam. = *Tabebuia microphylla* Urb.). — Haiti.

Bixaceae.

Bombacaceae.

Bombax flaviflorum Pulle in Rei. Trav. Bot. Néerl. IX (1912) p. 150. — Suriname (Boldingh n. 3895).

Scleronema grandiflorum Hub. in Bol. Mus. Goeldi VII (1910) p. 17. — Brasilia (Herb. Amaz. Mus. Paraensis n. 12304).

Borraginaceae.

Beurreria pauciflora O. E. Schulz in Urb. Symb. Antill. VII (1912) p. 349. — Cuba (Shafer n. 3319).

Bourreria pulchra Millsp. in Field Mus. Nat. Hist. Bot. vol. II (1912) p. 338 (= *Cordia pulchra* Millsp.). — Mexiko.

Cordia Ellenbeckii Gürke in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 526. — Gallahochland (Ellenbeck n. 2057. 2092).

C. yombomba Vaupel l. c. p. 526. — Kamerun (Reder n. 23a. 355. 426. 1377).

C. caymanensis Urb. in Symb. Antill. VII (1912) p. 344 (= *C. Sebestene* Millsp.). — Ins. Grand Cayman (Millspaugh n. 1358).

C. barahonensis Urb. l. c. p. 354. — Sto. Domingo (Fuertes n. 1139b. 647).

C. selleana Urb. l. c. p. 346. — ibid. (Buch n. 1294).

C. lamprophylla Urb. l. c. p. 346. — ibid. (v. Türckheim n. 3096).

C. oligodonta Urb. l. c. p. 347. — ibid. (Fuertes n. 1059. 512. 1347).

C. anisodonta Urb. l. c. p. 348. — ibid. (Fuertes n. 1339).

C. appendiculata Greenm. in Field Mus. Nat. Hist. Bot. vol. II (1912) p. 338. — Mexiko (Carlos et Cassiano Conzatti n. 2218, Pringle n. 4630, Nelson n. 2785, L. C. Smith n. 700).

C. brevispicata Mart. et Gal. var. *hypomalaca* Greenm. l. c. p. 338. — ibid. (Conzatti n. 1831).

Cynoglossum? Dunnianum Diels in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 168. — China (Forrest n. 2004. 4476).

C. triste Diels l. c. p. 169. — ibid. (Forrest n. 2235).

Ehretia Dunniana Lévl. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 65. — Kouy-Tchéou (Cavalerie n. 3479).

Ehretia Argyi Lévl. l. c. p. 67. — Kianq-Sou.

E. Kaessneri Vaupel in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 527. — Nordwest Rhodesia (Kässner n. 2038).

E. tehuacana Greenm. in Field Mus. Nat. Hist. Bot. vol. II (1912) p. 339. — Mexiko (Conzatti n. 2220. 2221).

Eritrichium densiflorum Duthie in Kew Bull. (1912) p. 39. — Eastern Tibet (Younghusband n. 1551, Walton n. 1550. 1552. 1553. 1547, King's Collector n. 276. 1548. 1549).

Heliotropium pectinatum Vaupel in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 530. — Witu (F. Thomas n. 15).

H. inconspicuum Dinter (msc. in Herb. Berol.) l. c. p. 530. — Nördl. Deutsch-Südwestafrika (Dinter n. 653. 876).

H. Engleri Gürke (msc. in Herb. Berol.) l. c. p. 531. — Massaihochland (Engler n. 1988. 2011).

H. trinitense Urb. in Symb. Antill. VII (1912) p. 350. — Trinidad (Lunt n. 6030).

Lithospermum Conzattii Greenm. in Field Mus. Nat. Hist. Bot. vol. II (1912) p. 339. — Mexiko (Conzatti n. 1846).

Microula pustulata Duthie in Kew Bull. (1912) p. 39. — Eastern Tibet (King's Collector n. 126).

M. Younghusbandii Duthie l. c. p. 40. — ibid. (Younghusband n. 1554).

Myosotis palustris (L.) Dalla Torre et Sarnth. Farn- u. Blütenpfl. Tirol, Vorarlb. Liechtenst. VI. 3 (1912) p. 138 (= *M. scorpioides β. palustris* L. = *M. palustris* Roth = *M. palustris* var. *memor* Kittel = *M. palustris* var. *vulgaris* DC. = *M. palustris* var. *α. genuina* Gren. et Godr.). — Tirol, Vorarlberg, Liechtenstein.

M. caespiticia (DC.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 139 (= *M. palustris* var. *caespiticia* DC. = *M. caespiticia* Kern = *M. caespitosa β. grandiflora* Gaud., non *M. grandiflora* H. B. K. = *M. palustris α. genuina* Döll = *M. palustris* b. *glar osa* Döll = *M. Rehsteineri* Wartm.). — Tirol.

M. Kerneri Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 141 (= *M. silvatica* f. *umbrosa* Kern., non *M. umbrosa* Schleich.). — ibid.

M. arvensis (L.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 142 (= *M. scorpioides α. arvensis* L. = *M. arvensis* Roth, non Rchb. = *M. intermedia* Link). — ibid.

Moltkia caerulea Lehm. *β. intermedia* Diratz. in Beguinot et Diratzouyan, Contrib. Flor. Armenia (Venezia 1912) p. 80. — Armenia, Eibistan (Asdurian n. 237).

Omphalodes Forrestii Diels in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 169. — China (Forrest n. 2669).

Onosma longiflorum Duthie in Kew Bull. (1912) p. 40. — Eastern Tibet (Walton n. 57. 1561).

O. Waltoni Duthie l. c. p. 41. — ibid. (Walton n. 60. 1560. 1562).

O. Waddellii Duthie l. c. p. 41. — ibid. (Walton, King's Collector).

Paracaryum Turcomanicum Bornm. et Sintenis in Fedde, Rep. X (1912) p. 420. — Transkaspien (Sintenis n. 103. 1702).

P. trinervium Duthie in Kew Bull. (1912) p. 39. — Eastern Tibet.

P. brachytubum Diels in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 168. — China (Forrest n. 4474).

Pulmonaria officinalis L. f. *tridentina* (Evers) Dalla Torre et Sarnth. Farn- u. Blütenpfl. Tirol, Vorarlb. u. Liechtenst. VI. 3 (1912) p. 137 (= *P. tridentina* Evers). — Tirol.

× *Symphytum discolor* Bucknall in Journ. of Bot. L (1912) p. 333 (= *S. officinale α. ochroleucum* × < *peregrinum*). — Britannia.

× *S. lilacinum* Bucknall l. c. p. 334 (= *S. officinale α. ochroleucum* × *β. purpureum* × < *peregrinum*). — ibid.

× *S. densiflorum* Bucknall l. c. p. 334 (= *S. officinale β. purpureum* × < *peregrinum*). — ibid.

× *S. coeruleum* Petitmengin l. c. p. 335 (= *S. officinale α. ochroleucum* × *peregrinum*). — ibid.

Tournefortia subrotunda Rusby in Bull. New York Bot. Gard. VIII (1912) p. 115. — Bolivia (Williams n. 761).

T. gibberosa Urb. in Symb. Antill. VII (1912) p. 349. — Sto. Domingo (v. Türckheim n. 350).

Trichodesma Mechowii Vaupel in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 528. — Angola (A. v. Mechow n. 553a).

T. barbatum Vaupel l. c. p. 528. — Katanga (Kässner n. 2925).

T. Ledermannii Vaupel l. c. p. 529. — Nördl. Kamerun (Ledermann n. 3080).

Wellstedia Dinteri Pilger l. c. p. 559. Fig. 1 A—K. — Deutsch-Südwestafrika (Dinter n. 1193. 1379, Range n. 691, Dinter n. 1250).

Brunnelliaceae.

Bruniaceae.

Berzelia intermedia Schlechtendal var. *alopecuroidea* Dümmer in Journ. of Bot. L (1912) Suppl. II. p. 9 (= *Brunia alopecuroidea* Ecklon et Zeyh., non Thunb.). — South Africa, Coast Region.

B. Burchellii Dümmer l. c. p. 10. — ibid. (Burchell n. 6971. 7030. 7029).

Nebelia tulbaghensis Dümmer l. c. p. 15. — ibid. (Schlechter n. 7500 (as *Berardia*).

N. globosa Dümmer l. c. p. 15 (= *Berardia globosa* Sond. = *Brunia globosa* Thunb. = *Berzelia? globosa* Don. = *Heterodon superbus* Meissn.? = *Diberara globosa* Nied.). — ibid. (Schlechter n. 7228).

Pseudobaeckea pinifolia Ndz. var. *hemisphaerica* Dümmer in Journ. of Bot. L (1912) Suppl. II. p. 23. — South Africa, Coast Region (Burchell n. 7346).

P. cordata Ndz. var. *confusa* Dümmer l. c. p. 24 (= *Brunia cordata* Walp. = *Beckea cordata* Eckl. et Zeyh.). — ibid. (Eckl. et Zeyh. n. 1072).

P. gracilis Dümmer l. c. p. 25. — ibid.

P. sacculata Dümmer l. c. p. 25 (= *Brunia sacculata* Bolus). — South Africa, Central Region (Bolus n. 1154).

P. palustris Dümmer l. c. p. 26 (= *Brunia palustris* Schlechter). — ibid. (Schlechter n. 10055).

P. teres Dümmer l. c. p. 26 (= *Brunia teres* Oliver). — South Africa, Coast Region (Burchell n. 7700).

Raspalia passerinoides Oliver var. *robusta* Dümmer l. c. p. 21 (= *R. phylicoides* Ndz. = *R. phylicoides* var. *robusta* Colozza = *Berardia phylicoides* var. *robusta* Sonder = *Brunia phylicoides* Thunb. = *Brunia deusta* Willd. = *Phylica squamosa* Willd.). — Cap.

R. squalida Dümmer l. c. p. 21 (= *Brunia squalida* Sond. = *Diosma squalida* E. Meyer = *Pseudobaeckea squalida* Ndz.). — South Africa, Coast Region.

Raspalia trigyna Dümmer l. c. p. 21 (= *Berardia trigyna* Schlechter). — South Africa, Eastern Region, Pondoland.

R. Schlechteri Dümmer l. c. p. 22. — South Africa, Coast Region (Schlechter n. 1750).

Staavia Brownii Dümmer l. c. p. 28. — ibid.

Thamnea thesioides Dümmer l. c. p. 18. — South Africa, Central Region (Bolus n. 1152. 5490).

Th. Massoniana Dümmer l. c. p. 19. — ibid., Coast Region.

Tittmannia Oliveri Dümmer l. c. p. 16. — Central Region of South Africa (Schlechter n. 8874).

T. pruinosa Dümmer l. c. p. 17. — ibid. (Bodkin n. 1153).

Burseraceae.

Canarium Shortlandicum Rech. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 184. — Shortland-Insel (Rechinger n. 4900).

C. sibuyanense Elm. in Leafl. Philipp. Bot. IV (1912) p. 1502. — Sibuyan (A. D. E. Elmer n. 12225).

C. purpureum Elm. l. c. p. 1503 — ibid. (A. D. E. Elmer n. 12145 [Flower], 12219 [Fruit]).

Commiphora (§ Spondioideae) zanzibarica (Baill.) Engl. var. *elongata* Engl. in Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 468. — Sansibarküstenland (Holtz n. 2370. 2188); Mossambikküstenland (Busse n. 506); Massaisteppe (Keudel n. 9).

C. (§ Spond.) subglauca Engl. l. c. p. 469. — Sansibarküstenland (Holtz n. 1064).

C. (§ Molles) Boehmii Engl. l. c. p. 472. — Zentralafrikan. Zwischenseenland (Böhm n. 281, Fischer n. 292).

C. (§ Edules) morogorensis Engl. l. c. p. 473. — Ostafrik. Gebirgsland zwischen Ruaha, Rufiji und Ruwu (Holtz n. 1312).

C. (§ Albiflorae) riparia Engl. l. c. p. 474. — Massaisteppe (Scheffler n. 136).

C. (§ Anacardiifoliae) anacardiifolia Dinter et Engl. l. c. p. 475. — Damaraland (Dinter n. 1492).

C. (§ Subsessilifoliae) berberidifolia Engl. l. c. p. 480. — ibid. (Dinter n. 385).

C. (§ Glabratae) Ruquietiana Dinter et Engl. l. c. p. 482. — ibid. (Dinter n. 1023).

C. (§ Glaucidulae) Oliveri Engl. var. *acutifoliolata* Engl. l. c. p. 483. — ibid. (Dinter n. 1716).

C. (§ Glaucid.) tenuipetiolata Engl. l. c. p. 483. — ibid. (Dinter n. 1721. 2109).

C. (§ Crenato-trifoliatae) gallaensis Engl. l. c. p. 487 (= *C. Hildebrandtii* Engl. var. *gallaensis* Engl.). — Gallahochland (Ellenbeck n. 1977).

Protium glaucescens Urb. in Symb. Antill. VII (1912) p. 239. — Sto. Domingo (Fuertes n. 946).

P. attenuatum (Rose) Urb. l. c. p. 240 (= *Amyris heterophylla* Wikstr., non Willd. = *Icica heterophylla* Griseb., non DC. = *I. heptaphylla* Griseb. = *Protium guianense* Engl. = *P. guianense* March. var. Oliver = *Icica attenuata* Rose). — Guadeloupe, Dominica, St. Vincent.

Buxaceae.

Buxus sempervirens Linn. var. *riparia* Mak. in Tokyo Bot. Mag. XXVI (1912) p. 293. — Japan, Prov. Tosa.

B. pedicellata Hutchins. in Kew Bull. (1912) p. 54 (= *Buxanthus pedicellatus* Van Tiegh. = *Buxus Hildebrandtii* Balf.). — Socotra.

Buxus nyassica Hutchins. l. c. p. 55. — Nyassaland (Scott Elliot n. 8603).
B. benguellensis Gilg var. *hirta* Hutchins. l. c. p. 54. — Angola (Gossweiler n. 4901).
B. lancifolia T. S. Brandeg. in Univ. Calif. Publ. Bot. IV (1912) p. 273. — Mexiko (Purpus n. 5308).
Notobuxus acuminata Hutchins. in Kew Bull. (1912) p. 55 (= *Macropodandra acuminata* Gilg). — Belg. Congo (Stuhlmann n. 2647).
Sarcococca humilis Stapf l. c. (1911) p. 329. — China (Henry n. 7834. 7065).

Cactaceae.

Cactus Harlowii N. L. Britton et Rose in Torreya XII (1912) p. 16. — Cuba (N. L. Britton n. 1965).
Cephalocereus Brooksianus N. L. Britton et Rose l. c. p. 14. — ibid. (Maxon n. 4512).
Cereus (§ Tortuosi) Regelii (Nickels mss.) Weingart in Monatsschr. Kakteenk. XX (1910) p. 34 et in Fedde, Rep. XI (1912) p. 280. — Vaterland unbekannt.
C. (§ Speciosi) cinnabarinus Eichl. et Weing. l. c. p. 161 et Fedde, Rep. XI (1912) p. 285. — Guatemala.
C. (§ Stenocereus) sonorensis Runge l. c. p. 173 et 146 et Fedde, Rep. XI (1912) p. 286. — Mexiko, Sonora.
C. pseudosonorensis Gürke l. c. p. 173 et 147 et Fedde, Rep. XI (1912) p. 287.
C. glaber Eichl. l. c. p. 173 et 150 et Fedde, Rep. XI (1912) p. 288.
C. Vaupelii Weing. l. c. XXII (1912) p. 106. — Haiti.
C. serratus Weing. l. c. p. 185. — Vielleicht Guatemala.
Coryphantha cubensis N. L. Britton et Rose in Torreya XII (1912) p. 15. — Cuba (J. A. Shaffer n. 2946).
Echinocactus violaciflorus Quehl in Monatsschr. f. Kakteenk. XXII (1912) p. 102. Fig. — Mexiko.
E. myriostigma S.-D. var. *nuda* R. Mey. l. c. p. 136.
E. rafaëlensis Purp. l. c. p. 163. — ibid.
Echinocereus Weinbergii Weing. l. c. p. 83. — Vaterland unbekannt.
Echinopsis valida Monv. var. *Forbesii* R. Meyer l. c. XX (1910) p. 178 et Fedde, Rep. XI (1912) p. 289.
Leptocereus Leoni N. L. Britton et Rose in Torreya XII (1912) p. 15. — Cuba (Brother Leon n. 2819. 2802, Britton, Cowell and Leon n. 9594).
L. arboreus N. L. Britton et Rose l. c. p. 15. — ibid. (Britton, Earle and Wilson n. 4573, Britton, Cowell and Earle n. 10298).
Mamillaria (§ Eumamillaria) Bödekeriana Quehl in Monatsschr. f. Kakteenk. XX (1910) p. 108c. Fig. et Fedde, Rep. XI (1912) p. 282. — Heimat unbekannt.
M. (§ Coryphanta) Emskötteriana Quehl l. c. p. 139c. Fig. et Fedde, Rep. XI (1912) p. 283. — Mexiko.
M. bombycina Quehl l. c. p. 149c. Fig. et Fedde, Rep. XI (1912) p. 284. — ibid.
M. viperina Purpus l. c. XXII (1912) p. 148. — ibid.
M. dumetorum Purp. l. c. p. 149. — ibid.
M. pilispina Purp. l. c. p. 150. — ibid.
M. napina Purp. l. c. p. 161. — ibid.
M. collina Purp. l. c. p. 162. — ibid.
M. conspicua Purp. l. c. p. 163. — ibid.

Mamillaria radicantissima Quehl l. c. p. 164. Fig. — Vaterland unbekannt.
M. Verhaertiana Bödeker l. c. p. 152. Fig. — Wahrscheinlich Mexiko.
M. Kunzeana Bödeker et Quehl l. c. p. 177. Fig. — Arizona.
Melocactus microcarpus Sur. ms. in Verhandl. Akad. Kon. Wetensch. Amsterdam 2e Sect. XVI (1910) p. 3. — Ile d'Aruba.
M. trigonaster Sur. ms. l. c. p. 4. — Curaçao.
M. pyramidalis S. D. var. *compressus* Sur. ms. l. c. p. 4. — ibid.
M. cordatus Valck. Sur. l. c. p. 5. — Ile d'Aruba.
M. tenuissimus Valck. Sur. l. c. p. 6. — ibid.
M. pinguis Valck. Sur. var. *areolosus* Valck. Sur. l. c. p. 7. — Indes néerlandes orientales.
M. rotula Sur. var. *angusticostatus* Valck. Sur. l. c. p. 8. — Curaçao.
M. intermedius Sur. var. *rotundatus* Valck. Sur. l. c. p. 9. — ibid.
M rotula Sur. var. *validispinus* Valck. Sur. l. c. p. 10. — ibid.
M. grandis Valck. Sur. l. c. p. 11. — ibid.
M. grandispinus Valck. Sur. l. c. p. 12. — ibid.
M. lutescens Valck. Sur. l. c. p. 13. — ibid.
M. rotifer Sur. var. *angustior* Valck. Sur. l. c. p. 14. — ibid.
M. pinguis Valck. Sur. var. *planispinus* Valck. Sur. l. c. p. 15. — ibid.
M. gracilis Valck. Sur. l. c. p. 16. — ibid.
M. pinguis Valck. Sur. var. *laticostatus* Valck. Sur. l. c. p. 19. — ibid.
M. intermedius Sur. var. *tenuispinus* Valck. Sur. l. c. p. 18. — ibid.
M. microcephalus Miq. var. *olivascens* Sur. l. c. p. 17. — ibid.
M. cylindricus Valck. Sur. l. c. p. 19. — ibid.
M. pinguis Valck. Sur. var. *tenuissimus* Valck. Sur. l. c. p. 20. — ibid.
Opuntia convexa Mackensen in Bull. Torr. Bot. Cl. XXXIX (1912) p. 290. — San Antonio (n. 619756 in U. S. National Herbarium).
O. Griffithsiana Mackensen l. c. p. 291. — (type n. 619758 in U. S. National Herbarium).
O. reflexa Mackensen l. c. p. 292. — (type n. 619754 in U. S. National Herbarium.)
O. cubensis N. L. Britton et Rose in Torreya XII (1912) p. 14. — Cuba (N. L. Britton n. 2064).
O. tomentella A. Berg. in Monatsschr. f. Kakteenk. XXII (1912) p. 147 (= *O. Eichlamii* Berg.).
O. Ficus barbarica Berg. l. c. p. 181 (= *O. Ficus indica* Haw. = *O. decumana* Burk.).
Pereskia cubensis N. L. Britton et Rose in Torreya XII (1912) p. 13. — Cuba Wright n. 205, N. L. Britton n. 2013, Eggers n. 5441).
Rhipsalis rosea Lagerh. in Svensk Bot. Tidskr. VI (1912) p. 717. Taf. 28. — Paraná (Dusén n. 8984).

Callitrichaceae.

? × *Callitriche acroptera* Rouy, Flore de France XII (1910) p. 184 (= *C. stagnalis* f. *acroptera* Clavaud = *C. verna* [= *lenisulca* Clav.] × *stagnalis*? Rouy). — Gironde.
C. truncata Guss. race *occidentalis* Rouy l. c. p. 186 (= *C. truncata* Boreau = *C. cruciata* Lebel.). — Normandie, Bretagne, Anjou.
C. Tuerckheimii Urb. in Symb. Antill. VII (1912) p. 265. — Sto. Domingo (von Tuerckheim n. 3429).

Calycanthaceae.

Calyceratáceae.

Campanulaceae.

Adenophora coelestis Diels in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 173. — China (Forrest n. 2718. 2810).

A. Forrestii Diels l. c. p. 174. — ibid. (Forrest n. 394).

A. ornata Diels l. c. p. 174. — ibid. (Forrest n. 2801. 3862. 3861).

A. leptosepala Diels l. c. p. 175. — ibid. (Forrest n. 3857. 3858).

A. Bulleyana Diels l. c. p. 175. — ibid. (Forrest n. 2653).

A. megalantha Diels l. c. p. 175. — ibid. (Forrest n. 2661).

A. pachyrhiza Diels l. c. p. 176. — ibid. (Forrest n. 3860).

A. diplodonta Diels l. c. p. 176. — ibid. (Forrest n. 396 partly. 1066. 2986).

Campanula bononiensis L. var. *simplex* (Lam. et DC.) Dalla Torre et Sarnth., Farn- u. Blütenpfl. Tirol, Vorarlbg. u. Liechtenst. VI. 3 (1912) p. 435 (= *C. bononiensis* ε. *simplex* A. DC.). — Tirol.

C. caespitosa Scop. var. *hirta* Hsm. mscr. l. c. p. 436. — ibid.

? *C. rotundifolia* × *Scheuchzeri* l. c. p. 440. — ibid.

C. racemosa (Krašan) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 440 (= *C. carnica* var. *racemosa* Krašan = *C. carnica* var. *Pseudocarnica* Gelmi). — Trient.

C. cochlearifolia Lam. var. *pulchella* (Jord.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 444 (= *C. pulchella* Jord. = *C. pusilla* β. *pulchella* Gren. et Godr.). — Tirol.

var. *Mathoneti* (Jord.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 445 (= *C. Mathoneti* Jord. = *C. pusilla* ε. *Mathoneti* Rouy). — ibid.

var. *paniculata* (Naegeli) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 445 (= *C. pusilla* d. *paniculata* Naegeli). — ibid.

var. *subramulosa* (Jord.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 445 (= *C. subramulosa* Jord. = *C. pusilla* f. *subalpina* Bornm.).

var. *pubescens* (Schmidt) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 445 (= *C. pubescens* Schmidt = *C. pusilla* β. *pubescens* Koch). — ibid.

var. *vagans* (Hofm.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 445 (= *C. pusilla* f. *vagans* Hofm.). — ibid.

× *C. Murrii* Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 446 (= *C. cochlearifolia* × *Scheuchzeri*). — ibid.

C. Scheuchzeri Vill. var. *Kerneri* (Witasek) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 448 (= *C. Kerneri* Witasek). — ibid.

var. *dilecta* (Schott, Nyman et Kotschy) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 448 (= *C. dilecta* Schott, Nyman et Kotschy). — ibid.

var. *consanguinea* (Schott, Nyman et Kotschy) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 448 (= *C. consanguinea* Schott, Nyman et Kotschy). — ibid.

var. *Witasekiana* Vierh. f. *Malyi* (Schott, Nyman et Kotschy) l. c. p. 448 (= *C. Malyi* Schott, Nyman et Kotschy). — ibid.

C. glomerata L. var. *aggregata* (Willd.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 452 (= *C. aggregata* Willd. = *C. glomerata* γ. *aggregata* Koch). — ibid.

var. *speciosa* (Hornem.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 452 (= *C. speciosa* Hornem. = *C. glomerata* δ. *speciosa* Koch). — ibid.

var. *longifolia* Schlosser in Herb. l. c. p. 453. — ibid.

C. persicifolia L. var. *reflexa* Hsm. mscr. in Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 454. — Bozen.

Campanula flaccida (Wallr.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 456 (= *C. patula* *γ. flaccida* Wallr.). — Brixen, Trient, Rovereto.

× *C. semproniana* Beauv. (= *C. cochleatifolia* var. *pusilla* × *C. Scheuchzeri* Vill.) in Bull. Soc. Bot. Genève 2. Sér. IV (1912) p. 436. Fig. XIII. — Helvetia.

C. rotundifolia var. *Hostii* Beck lusus fl. *pleno* Beauv. l. c. p. 437.

Centropogon roseus Rusby in Bull. New York Bot. Gard. VIII (1912) p. 123. — Bolivia (Williams n. 584).

Codonopsis macrocalyx Diels in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 171. — China (Forrest n. 3008).

C. Forrestii Diels l. c. p. 171. — ibid. (Forrest n. 48).

C. Bulleyana Forrest ms. in sched. l. c. p. 171. — ibid. (Forrest n. 2731).

C. meleagris Diels l. c. p. 172. — ibid. (Forrest n. 2674).

Cyananthus formosus Diels l. c. p. 172. — ibid. (Forrest n. 2726).

C. Forrestii Diels l. c. p. 173. — ibid. (Forrest n. 955).

C. cordifolius Duthie in Kew Bull. (1912) p. 37. — Himalaya (Duthie n. 5730. 3114).

Jasione diapensifolia Gdgr. in Bull. Soc. Bot. France LIX (1912) p. 61. — Hispania, Cordoba.

Lobelia Sapini De Wild. in Bull. Jard. Bot. Bruxelles III (1911) p. 261. — Congo.

L. (§ Isolobus) bialata Merrill in Philipp. Journ. Sci. C. Bot. VII (1912) p. 105. — Luzon (Vanoverbergh n. 902).

L. oxyphylla Urb. in Symb. Antill. VII (1912) p. 418. — Cuba (Shafer n. 8039).

L. Shaferi Urb. l. c. p. 419. — ibid. (Shafer n. 3465).

L. Christii Urb. l. c. p. 420. — Haiti (Christ n. 2212).

L. pleotricha Diels in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 170. — China (Forrest n. 3869).

L. taliensis Diels l. c. p. 170. — ibid. (Forrest n. 3000. 3868).

Phyteuma coeruleum (Gremli) Dalla Torre et Sarnth., Farn- u. Blütenpfl. Tirol, Vorarlb. u. Liechtenst. VI. 3 (1912) p. 461 (= *Ph. spicatum* var. *coeruleum* Gremli = *Ph. spicatum* subsp. *coeruleum* Schulz). — Tirol.

Ph. betonicifolium Vill. var. *lanceolatum* Schulz f. *rhaetica* (Kern.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 466 (= *Ph. rhaeticum* Kern. in Hb.). — ibid.

Ph. orbiculare L. f. monstrosa *fistulosa* (Rchb.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 468 (= *Ph. fistulosum* Rchb.). — ibid.

Ph. montanum (Schulz) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 468 (= *Ph. orbiculare* L. subsp. *montanum* Schulz = *Ph. orbiculare* auct. tirol.). — ibid.

Ph. delphinense (Schulz) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 469 (= *Ph. orbiculare* subsp. *delphinense* Schulz = *Ph. orbicu are* auct. tirol.). — ibid.

var. *ellipticifolium* (Vill.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 469 (= *Ph. ellipticifolium* Vill.). — ibid.

Siphocampylus subcordatus Rusby in Bull. New York Bot. Gard. VIII (1912) p. 121. — Bolivia (Williams n. 1507).

S. Williamsii Rusby l. c. p. 122. — ibid. (Williams n. 1520).

S. aggregata Rusby l. c. p. 122. — ibid. (Williams n. 1579).

S. Tuerckheimii Urb. in Symb. Antill. VII (1912) p. 416. — Sto. Domingo (von Tuerckheim n. 2783, Fuertes n. 915. 957b).

S. impressus Urb. l. c. p. 417 (= *S. manettiflorus* Griseb., non Hook.). — Cuba (Wright n. 339).

Siphocampylus subglaber Urb. l. c. p. 418. — ibid. (Shafer n. 8241).

Sphenoclea Dalzielii N. E. Brown in Kew Bull. (1912) p. 277. — Northern Nigeria (Dalziel n. 201).

Synotoma comosum (L.) Schulz var. *pubescens* (Facchini) Dalla Torre et Sarnth., Farn- u. Blütenpfl. Tirol, Vorarlb. u. Liechtenst. VI. 3 (1912) p. 460 (= *Phyteuma comosum* var. *pubescens* Facchini). — Südtirol.

Canellaceae.

Capparidaceae.

Capparis armata Domin in Fedde, Rep. XI (1912) p. 200. — Queensland.

C. nobilis (Endl.) F. v. Muell. var. *citrina* Domin l. c. p. 201 (= *C. citrina* A. Cunn.).

var. *arborea* Domin l. c. p. 201 (= *Busbeckia arborea* F. v. Muell. = *Capparis arborea* Maiden). — Southern Yueensland.

var. *laurina* Domin l. c. p. 201. — ibid.

C. Loheri Merrill in Philipp. Journ. of Sci. C. Bot. VII (1912) p. 270. — Luzon (Loher n. 2016).

C. littoralis Merrill l. c. p. 270. — ibid. (Curran n. 11111).

Cleome (§ Herbaceae) minima Pears. and Steph. in Ann. South Afr. Mus. IX (1912) p. 35. — Great Namaqualand (Percy Sladen n. 4791).

C. erosa Urb. in Symb. Antill. VII (1912) p. 224. — Sto. Domingo (von Tuerckheim n. 3303).

Forchhammeria brevipes Urb. l. c. p. 225. — ibid. (Fuertes n. 544. 697).

Leycesteria formosa Wall. var. *stenosepala* Rehd. in Plant. Wilson. II (1912) p. 312. — Western Szech'uan (Wilson n. 3476. 3477. 3478. 3479).

Polanisia linearifolia Pears. and Steph. in Ann. South Afr. Mus. IX (1912) p. 36. — Great Namaqualand (Percy Sladen n. 4777).

P. Beattiana Pears. and Steph. l. c. p. 37. — ibid. (Percy Sladen n. 4581).

Caprifoliaceae.

Linnaea Forrestii Diels in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 178. — China (Forrest n. 867).

L. borealis L. f. *retinervis* Brenner in Meddel. Soc. Faun. et Flor. Fenn. XXXVIII (1911—1912) Helsingfors 1912 p. 43. — Finnland, Nyland.

Lonicera Cavaleriei Lévl. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 31 (= *L. Rehderi* Lévl., non *L. Rehderi* Merrill). — Kouy-Tchéou (Cavalerie n. 3038).

L. japonica Thunb. var. *Miyagusukiana* Mak. in Tokyo Bot. Mag. XXVI (1912) p. 218. — Liukiu.

L. shikokiana Mak. l. c. p. 220. Fig. XIX (= *L. cerasima* Mak. in litt., non Mél. Biol. X). — Japan.

L. japonica Thunb. f. *macrantha* Matsuda l. c. p. 307. — Hang-Chou.

L. xerocalyx Diels in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 177. — China (Forrest n. 2386).

Sambucus Schweriniana Rehd. in Plant. Wilson. II (1912) p. 306. — Western Szech'uan (Wilson n. 4020).

S. Hookeri Rehd. l. c. p. 308 (= *S. javanica* Hook. f. et Thoms.).

S. nigra L. var. *laciniata* (Mill.) Dalla Torre et Sarnth., Farn- u. Blütenpfl. Tirol, Vorarlbg. u. Liechtenst. VI. 3 (1912) p. 393 (= *S. laciniata* Mill. = *S. nigra* δ. *laciniata* Koch). — Tirol.

Viburnum Spruceanum Rusby in Bull. New York Bot. Gard. VIII (1912) p. 121. — Bolivia (Williams n. 2451).
V. calvum Rehd. l. c. p. 310. — Yunnan (Henry n. 10564).
V. laterale Rehd. l. c. p. 311. — Fokien (Dunn n. 2771).
V. erosum Thbg. var. *Taquetii* (Lévl.) Rehd. l. c. p. 311 (= *V. Taquetii* Lévl.). — Korea (Taquet n. 4281).

Caricaceae.

Jacaratia boliviana Rusby in Bull. New York Bot. Gard. VIII (1912) p. 107. — Bolivia (Williams n. 739).

Caryophyllaceae.

Alsine Palmeri Rydb. in Bull. Torr. Bot. Cl. XXXIX (1912) p. 315. — Utah (Palmer n. 54).
A. alpestris (Fries) Rydb. l. c. p. 315 (= *Stellaria alpestris* Fries).
A. strictiflora Rydb. l. c. p. 315 (= *Stellaria stricta* Richards, not *Alsine stricta* Wahlenb.).
A. subvestita (Greene) Rydb. l. c. p. 315 (= *Stellaria subvestita* Greene).
A. Schimperi Hochst. var. *Ellenbeckii* Engl. in Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 381. — Harar (Ellenbeck n. 535a); Gallahochland (Ellenbeck n. 1890. 1397).
Arenaria fallax Batt. in Bull. Soc. Bot. France LIX (1912) p. 419. — Marokko.
A. serpyllifolia L. subsp. 1. *eu-serpyllifolia* Briq., Flore Corse I (1910) p. 536 (= *A. serpyllifolia* L. s. str.). — Corsika.
A. Saxifraga Fenzl var. *α. italica* Briq. l. c. p. 538 (= *Stellaria Saxifraga* Bert. = *A. Saxifraga* Fenzl = *A. Bertolonii* Fiori et Paol. s. str.). — ibid.
var. *β. Salisii* Briq. l. c. p. 539 (= *Cerastium latifolium* Lois. = *Stellaria Saxifraga* Salis = *Arenaria Saxifraga* Fenzl). — ibid.
var. *γ. Burnatii* Briq. l. c. p. 540. — ibid.
var. *δ. Morisii* Briq. l. c. p. 540 (*Stellaria Saxifraga* Moris). — ibid.
A. Forrestii Diels in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 181. — China (Forrest n. 2915).
A. ionandra Diels l. c. p. 182. — ibid. (Forrest n. 2902 A).
A. longistyla Franch. var. *pleurogynoides* Diels l. c. p. 182. — (Forrest n. 2902).
Cerastium africanum (Hook. f.) Oliv. var. *Schimperi* Engl. in Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 380 (= *Stellaria Schimperi* Engl.). — Abyssinien (Schimper n. 1383); Ruwenzori (Stuhlmann n. 2396, Scott Elliot n. 7670a); Zentralafrikan. Zwischenseenland (Graf Goetzen n. 75, Mildbraed n. 1579); Massaihochland (Scheffler n. 267); West-Usambara (Holst n. 3254).
var. *Jaegeri* Engl. l. c. p. 380. — Wanege-Hochland (Jaeger n. 403).
C. thermale Rydb. in Bull. Torr. Bot. Cl. XXXIX (1912) p. 314 (= *C. arvense* var. *fuegianum* Hollick et Britton = *C. fuegianum* A. Nels.). — Wyoming (Rydberg et Bessey n. 4025).
C. Saccardoanum Diratz. in Béguinot e Diratzouyan, Contrib. alla Flora dell Armenia (Venezia 1912) p. 42. — Armenia cilic., Elbistan (Asdurian n. 63).
C. caespitosum Gilib. var. *α. hirsutum* Briq., Flore Corse I (1910) p. 506 (= *C. vulgatum* var. *hirsutum* Fries = *C. triviale* var. *hirsutum* Neilr. = *C. vulgatum* var. *typicum* Beck). — Corsika.
C. glomeratum Thuill. var. *α. subviscosum* Briq. l. c. p. 514 (= *C. vulgatum* var. *subviscosum* Reichb. = *C. glomeratum* var. *typicum* Posp.). — ibid.

Cerastium pumilum Curt. subsp. II. *campanulatum* Briq. l. c. p. 516 (= *C. campanulatum* Viv. = *C. praecox* Ten. = *C. pumilum* f. *C. glutinosum* δ. *macropetatum* Rouy). — ibid.

Colobanthus maclovianus Gdgr. in Bull. Soc. Bot. France LIX (1912) p. 708. — Ins. Falkland (Skottsberg n. 103).

Corrigiola littoralis L. subsp. I. *eu-littoralis* Briq., Flore Corse I (1910) p. 480 (= *C. littoralis* Gr. et Godr.). — Corsika.

subsp. II. *telephiifolia* Briq. l. c. p. 481 (= *C telephiifolia* Pourr.). — ibid.

Dianthus kiusiana Mak. in Tokyo Bot. Mag. XXVI (1912) p. 178. — Japan.

D. caryophyllus L. subsp. II. *virgineus* Rouy et Fouc. var. *Godronianus* Briq., Flore Corse I (1910) p. 576 (= *D. Godronianus* Jord. s. str.). — Corsika.

var. *longicaulis* Briq. l. c. p. 574 (= *Dianthus longicaulis* Arc. = *D. longicaulis* Ten.). — ibid.

Gypsophila bucharica B. Fedtsch. in Act. Hort. Petrop. XXXII (1912) p. 7. — Chanatus Buchara.

G. repens var. *pygmaea* Beauv. in Bull. Murith. XXXVII (1911—1912) Sion 1912. p. 154. — Helvetia.

Melandryum album (Mill.) Garcke var. *praecox* Beauv. in Bull. Soc. Bot. Genève IV (1912) p. 195. Fig. XIII. — Savoyen

M. lomalasinense Engl. in Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 383. — Wanege-Hochland (Jaeger n. 473).

Minuartia tenuifolia (L.) Hiern subsp. *conferta* (Jord. pro spec. sub *Alsine*) Thell. in Mém. Soc. Sci. nat. et math. Cherbourg XXXVIII (1911—1912) p. 230 et Fedde, Rep. XI (1912) p. 73. — Montpellier.

M. sclerantha (Fisch. et Mey. sub *Alsine*) Thell. l. c. p. 231 et Fedde, Rep. XI (1912) p. 73. — ibid.

M. geniculata (Poir. sub. *Arenaria*) Thell. l. c. p. 232 et Fedde, Rep. XI (1912) p. 73 (= *Arenaria procumbens* Vahl = *Rhodalsine procumbens* J. Gay). — ibid.

M. tenuifolia Hiern subsp. I. *eu-tenuifolia* Briq., Flore Corse I (1910) p. 530 (= *Minuartia tenuifolia* Schinz et Thell.). — Corsika.

α. *genuina* Briq. l. c. p. 530 (= *Alsine tenuifolia* var. *genuina* Boiss. = *M. tenuifolia* Hayek). — ibid.

subvar. α^1. *Vaillantiana* Briq. l. c. p. 534 (= *Arenaria tenuifolia* var. *Vaillantiana* et var. *simpliciuscula* DC. = *Alsine tenuifolia* var. *genuina* Willk.). — ibid.

subvar. α^2. *Barrelieri* Briq. l. c. p. 531 (= *Arenaria tenuifolia* var. *Barrelieri* Vill. = *Alsine tenuifolia* var. *laxa* Willk. = *A. intricata* Martr.-Don.). — ibid.

var. *hybrida* Briq. l. c. p. 531 (= *Arenaria hybrida* Vill. = *Arenaria tenuifolia* var. *hybrida* Vill. = *Arenaria viscidula* Thuill. = *Alsine tenuifolia* var. *viscosa* Boiss. = *Arenaria tenuifolia* var. *viscidula* Moris = *Alsine tenuifolia* var. *viscidula* Gaud. = *Alsine tenuifolia* var. *viscida* Gr. et Godr. = *A. hybrida* Jord. = *A. tenuifolia* var. *hybrida* Willk. = *A. tenuifolia* var. *intermedia* Rouy et Fouc.). — ibid.

subsp. II. *viscosa* Briq. l. c. p. 531 (= *Alsine viscosa* Schreb. = *A. breviflora* Gilib. = *Arenaria dubia* Suter = *A. tenuifolia* var. *viscidula* DC. = *Alsine tenuifolia* var. *viscosa* Mert. et Koch = *A. tenuifolia* var.

tenella Fenzl = *A. tenuifolia* var. *viscida* Gr. et Godr. = *Minuartia viscosa* Schinz et Thell.). — ibid.

subsp. III. *mediterranea* Briq. l. c. p. 533 (= *Arenaria mucronata* Sibth. et Sm. = *A. mediterranea* Ledeb. = *A. arvatica* Presl = *Alsine arvatica* Guss. = *A. tenuifolia* var. *convertiflora* Fenzl = *A. mediterranea* Maly = *A. tenuifolia* var. *maritima* Boiss. et Heldr. = *A. conferta* Jord. = *A. tenuifolia* var. *densiflora* Vis. = *A. tenuifolia* var. *mucronata* Boiss. = *A. tenuifolia* var. *arvatica* Caldesi = *A. densiflora* Posp. = *A. tenuiflora* f. *A. arvatica, conferta* et *convertiflora* Rouy et Fouc. = *A. tenuifolia* var. *mediterranea, densiflora, arvatica* et *dunensis* Gürke). — ibid.

var. γ. *convertiflora* Briq. l. c. p. 533 (= *Alsine tenuifolia* var. *convertiflora* Fenzl). — ibid.

Minuartia verna Hiern var. *adenoderma* Briq. l. c. p. 534 (= *Alsine verna* β. *caespitosa* subvar. *glandulosa* Rouy et Fouc.). — Corse.

Moehringia trinervia Clairv. subsp. I. *eu-trinervia* Briq. l. c. p. 542 (= *M. trinervia* Gr. et Godr.). — Corsika.

Moenchia erecta (L.) subsp. *mantica* (L.) Thell. in Mém. Soc. Sci. nat. et math. Cherbourg XXXVIII (1911—1912) p. 230 et Fedde, Rep. XI (1912) p. 73 (= *Cerastium manticum* L. = *Moenchia mantica* Bartl. = *Cerastium quaternellum* subsp. *C. manticum* Rouy et Fouc.). — Montpellier.

Paronychia arabica (L.) DC. var. *longiseta* Aschers. et Schweinf. subvar. *angustifolia* (Delile ined. pro spec.) Thell. l. c. p. 235 et Fedde, Rep. XI (1912) p. 73. — Montpellier.

subvar. *hirticaulis* Thell. l. c. p. 235 et Fedde, Rep. XI (1912) p. 73. — ibid.

subvar. *macrostegia* (Boiss. pro var. *P. arabicae*) Thell. l. c. p. 235 et Fedde, Rep. XI (1912) p. 73. — ibid.

var. *breviseta* (Aschers. pro var. *P. longisetae*) Thell. l. c. p. 235 et Fedde, Rep. XI (1912) p. 73. — ibid.

Polycarpaea somalensis Engl. in Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 381. — Somaliland (Riva n. 1716).

Sagina Taqueti Lévl. in Fedde, Rep. X (1912) p. 350. — Korea (Taquet n. 4125).

S. pilifera Fenzl var. α. *laxa* Briq. in Flore Corse I (1910) p. 523 (= *Spergula pilifera* Lois.). — Corsika.

S. apetala Ard. var. α. *eu-apetala* Briq. l. c. p. 526 (= *S. apetala* Gr. et Godr.). — ibid.

subvar. *imberbis* Briq. l. c. p. 526 (= *S. apetala* var. *imberbis* Fenzl).

Scleranthus Burnatii Briq. l. c. p. 477. Fig. 1 (= *S. perennis* var. *marginatus* Fouc.). — Corsika.

S. intermedius Kittel β. *fastigiatus* Gadec. in Bull. Soc. Bot. France LIX (1912) p. 591. — France.

S. annuus L. f. *typicus* Gadec. l. c. p. 591 (= *S. annotinus* Reich. = *annotinus* sec. Rouy). — ibid.

Silene Taquetii Lévl. in Fedde, Rep. X (1912) p. 350. — Korea (Taquet n. 4126).

S. Bodinieri Lévl. l. c. p. 350. — Kouy-Tchéou (Bazin et Bodinier n. 2691).

S. dichotoma Ehrh. f. *acaulis* (R. Keller) Thell. in Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. LVI (1911) 1912. p. 276 (= *S. nutans* f. *acaulis* R. Keller). — Tessin.

Silene meruensis Engl. in Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 382. — Kilimandscharogebiet (Uhlig n. 598. 463).

S. Dinteri Engl. l. c. p. 383. — Gross-Namaqualand (Dinter n. 1141. 2235).

S. angustifolia Guss. subsp. I. *vulgaris* Briq., Flore Corse I (1910) p. 544 (= *S. inflata* subsp. *vulgaris* Gaud.). — Corsika.

var. *α. angustifolia* Briq. l. c. p. 544 (= *Cucubalus angustifolius* Mill. = *Silene inflata* var. *angustifolia* DC. = *S. Coulteriana* Otth = *S. angustifolia* Guss. = *S. Tenoreana* Colla = *S. Cucubalus* f. *S. vesicaria* var. *Tenoreana* Rouy et Fouc. = *S. venosa* var. *angustifolia* Grec.). — ibid.

var. *β. vulgaris* Briq. l. c. p. 545 (= *S. inflata* var. *vulgaris* Otth = *S. vesicaria, brachiata* et *oleracea* Bor. = *S. Behen* var. *pratensis* Neilr. = *S. Cucubalus* f. *S. vesicaria* var. *genuina, oleracea* et *brachiata* Rouy et Fouc.). — ibid.

var. *γ. latifolia* Briq. l. c. p. 546 (= *S. commutata* Gr. et Godr., non Guss. = *S. Cucubalus* var. *latifolia* Beck = *S. Cucubalus* f. *S. vesicaria* var. *latifolia* Rouy et Fouc.). — ibid.

var. *δ. microphylla* Briq. l. c. p. 546 (= *S. commutata* var. *microphylla* Boiss. = *S. Cucubalus* f. *S. alpina* var. *ambigua* Rouy et Fouc. = *S. venosa* var. *microphylla* Gürke = *S. venosa* var. *megalosperma* Halacs.). — ibid.

subsp. II. *prostrata* Briq. l. c. p. 547 (= *Cucubalus alpinus* Lamk. = *S. alpina* Thom. = *S. inflata* subsp. *prostrata* Gaud. = *S. Cucubalus* var. *alpina* Rohrb.). — ibid.

var. *glareosa* Briq. l. c. p. 547 (= *S. glareosa* Jord.).

S. Stewartiana Diels in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 180. — China (Forrest n. 2672).

S. cryptantha Diels l. c. p. 180. — ibid. (Forrest n. 2783).

S. astrocastanea Diels l. c. p. 181. — ibid. (Forrest n. 3043).

Spergula arvensis L. subsp. I. *eu-arvensis* Briq., Flore Corse I (1910) p. 493 (= *S. arvensis* et auct. s. str.). — Corsika.

subsp. II. *Chieusseana* Briq. l. c. p. 494 (= *S. Chieusseana* Pomel = *S. arvensis* f. *S. Chieusseana* Rouy). — ibid.

subsp. III. *gracilis* Briq. l. c. p. 495 (= *S. arvensis* Salis = *S. arvensis* var. *gracilis* Petit = *S. arvensis* var. *vulgaris* subvar. *gracilis* Rouy et Fouc.). — ibid.

Spergularia rubra Pers. subsp. III. *nicaeensis* Briq. l. c. p. 490 (= *S. nicaeensis* Sarato = *S. purpurea* Leb.). — ibid.

S. salina J. et C. Presl var. *a. genuina* Briq. l. c. p. 492 (= *S. Dillenii* var. *a.* Burn. = *S. Dillenii* var. *genuina* Rouy et Fouc.). — ibid.

Stellaria pauciflora Zoll. et Mor. var. *α. genuina* Briq. in Ann. du Conserv. et du Jard. Bot. Genève XIII et XIV (1909 et 1910) 1911. p. 380 (= *St. pauciflora* Mor. et Zoll. = *St. drymarioides* Thw.). — Java (Zollinger n. 2003, Hochreutiner n. 1580); Ceylon (Thwaites n. 400).

var. *β. gracilis* Briq. l. c. p. 380 (= *St. tenella* Fenzl sensu stricto = *St. gracilis* Fenzl). — Mauritius.

St. trimorpha Nak. in Tokyo Bot. Mag. XXVI (1912) p. 327. — Korea (Faurie n. 593).

St. media Vill. var. *β. Candollei* Briq., Flore Corse I (1910) p. 499 (= *S. latifolia* DC.). — Corsika.

var. δ. *glabella* Briq. l. c. p. 499 (= *S. apetala* Ucria = *Alsine glabella* Jord. et Fourr. = *S. glabella* Nym. = *S. media* f. *S. apetala* α. *major* Rouy et Fouc. = *S. media* f. *S. apetala* β. *glabella* Rouy et Fouc. = *S. pallida* var. *glabella* Gürke). — ibid.

Stellaria Dilleniana Moench var. *communis* Briq. l. c. p. 501 (= *S. palustris* var. *communis* Rouy et Fouc. = *S. glauca* var. *communis* Fenzl).

Tunica prolifera Scop. subsp. I. *eu-prolifera* Briq. l. c. p. 569 (= *T. prolifera* Scop. s. strictiore = *Dianthus prolifer* Williams). — ibid.

var. α. *genuina* Briq. l. c. p. 569 (= *Dianthus prolifer* Gr. et Godr.). — ibid.

var. *Nanteuilii* Briq. l. c. p. 569 (= *Dianthus Nanteuilii* Burn. = *Tunica prolifera* f. *T. Nanteuilii* Rouy et Fouc. = *T. Nanteuilii* Gürke). — ibid.

subsp. II *velutina* Briq. l. c. p. 570 (= *Dianthus velutinus* Guss. = *Tunica velutina* Fisch. et Mey. = *T. prolifera* f. *T. velutina* Rouy et Fouc.). — ibid.

Uebelinia rotundifolia Oliv. var. *Erlangeriana* Engl. in Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 381. — Gallahochland (Ellenbeck n. 1785. 1876).

Casuarinaceae.

Casuarina Dorrienii Domin in Journ. Linn. Soc. London XLI (1912) p. 246. — Westaustralien.

Celastraceae.

Dipentodon Dunn gen. nov. in Kew Bull. (1911) p. 311.

(The diagnosis of the genus has been drawn up upon the above interpretation of these whorls and will allow of its being placed provisionally in *Celastraceae* near *Tripterygium* with which it is in close agreement regarding ovary characters.)

D. sinicus Dunn (species unica) l. c. p. 311. Fig. — China (Henry n. 10741. Cavalerie n. 2995. 2353. 3313).

Euonymus alatus Elm. in Leafl. Philipp. Bot. IV (1912) p. 1484. — Sibuyan (A. D. E. Elmer n. 12256 [Fruit], 12485 [Flower]).

E. similis Craib in Kew Bull. (1912) p. 147. — Siam (Kerr n. 649. 736. 736a).

E. sootepensis Craib l. c. p. 148. — ibid. (Kerr n. 1835).

Gymnosporia senegalensis (Lam.) Loes. var. f. *Mildbraedii* Loes. in Wiss. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. 1907—1908. Bd. II (1912) p. 464. — Bukoba-Bezirk (Mildbraed n. 158).

forma β. *macranthogera* Loes. l. c. p. 464. — ibid. (Mildbraed n. 317. 317a).

Maytenus clarendonensis N. L. Britton in Bull. Torr. Bot. Club XXXIX (1912) p. 8. — Jamaika (Harris n. 10947).

Tripterygium Wilfordi Hook. f. var. *exesum* Sprague et Takeda in Kew Bull. (1912) p. 222. — China (Henry n. 10203).

T. Regelii Sprague et Takeda l. c. p. 223. — Japan, Korea.

Ceratophyllaceae.

Chenopodiaceae.

× *Atriplex northusanum* K. Wein in Fedde, Rep. XI (1912) p. 348 (= *A. oblongifolium* × *patulum*). — Harz.

Atriplex buxifolia Rydb. in Bull. Torr. Bot. Cl. XXXIX (1912) p. 311. — Wyoming (Tweedy n. 2656).

A. tetraptera (Benth.) Rydb. l. c. p. 311 (= *Obione tetraptera* Benth.).

A. Garrettii Rydb. l. c. p. 312. — Utah (Rydberg et Garrett n. 8465).

Beta vulgaris L. subsp. *maritima* (L. pro spec.) Thell. in Mém. Soc. Sci. nat. et math. Cherbourg XXXVIII (1911—1912) p. 189 et Fedde, Rep. XI (1912) p. 71. — Montpellier.

subsp. *vulgaris* (L. pro spec.) Thell. l. c. p. 189 et Fedde, Rep. XI (1912) p. 71. — ibid.

subsp. *macrocarpa* (Guss. pro spec.) Thell. l. c. p. 190 et Fedde, Rep. XI (1912) p. 71. — ibid.

Chenopodium ambrosioides L. subsp. *suffruticosum* (Willd. pro spec.) Thell. l. c. p. 191 et Fedde, Rep. XI (1912) p. 71 (= *Ch. anthelminticum* auct. Gall., non L.).

Ch. glaucum L. subsp. *ambiguum* (R. Br. pro spec.) Murr. et Thell. l. c. p. 196 et Fedde, Rep. XI (1912) p. 71. — Australien, Nova Zelandica, Tasman, Port-Juvénal près Montpellier.

Ch. murale L. var. *α. genuinum* Briq., Flore Corse I (1910) p. 456 (= *C. murale* L. et Moq. s. str.). — Corsika.

C. Bonus Henricus L. var. *α. genuinum* Briq. l. c. p. 458 (= *C. Bonus Henricus* L. et auct. s. str.). — ibid.

Ch. pratericola Rydb. in Bull. Torr. Bot. Cl. XXXIX (1912) p. 310. — Kansas (Norton n. 436); Nebraska (Rydberg n. 1386. 1835. 318); Missouri (Bush n. 367); Idaho (Heller n. 3244); New Mexico (Wooton n. 84); Wyoming (Aven Nelson n. 483); Arizona (Palmer n. 448).

Dondia calceoliformis (Hook.) Rydb. l. c. p. 313 (= *Chenopodium calceoliforme* Hook.).

Endolepis phyllostegia (Torr.) Rydb. l. c. p. 312 (= *Obione phyllostegia* Torr. = *Atriplex phyllostegia* S. Wats.).

Eurotia subspinosa Rydb. l. c. p. 312. — Utah (Godding n. 810, Parry n. 725, Jones n. 1642, Fremont n. 440); Arizona (Mearns n. 188, Thornber n. 60, Griffiths n. 1781); Nevada (S. Watson n. 990); California (Heller n. 7705. 8253); Sonora.

Polycnemum arvense L. subsp. I. *minus* Briq., Flore Corse I (1910) p. 452 (= *P. vulgare* Pall. = *P. arvense* DC. = *P. arvense* var. *multicaule* Wallr. = *P. arvense* var. *minus* Döll = *P. minus* Jord. = *P. arvense* var. *typicum* Beck). — Corsika.

subsp. II. *majus* Briq. l. c. p. 453 (= *P. arvense* var. *simplex* Wallr. = *P. arvense* var. *majus* Döll. = *P. majus* A. Br.). — ibid.

Salsola Hierochuntica Bornm. in Beih. Bot. Centralbl. XXIX. 2. Abt. (1912) p. 13. — Palästina (Dinsmore n. 1001).

S. Soda L. *β. stenophylla* Bornm. l. c. p. 14. — ibid. (Dinsmore s. n.).

S. Kali L. var. *polysarca* G. F. W. Mey. subvar. α^1. *hirsuta* Briq., Flore Corse I (1910) p. 469 (= *S. decumbens* Lamk. = *S. Kali* var. *pontica* Pall. = *S. Kali* var. *hirta* Ten. = *S. Kali* var. *vulgaris* Koch = *S. Kali* var. *crassifolia* lusus 1 Fenzl). — Corsika.

subvar. α^2. *glabra* Briq. l. c. p. 469 (= *S. Tragus* L. = *S. spinosa* Lamk. = *S. Kali* var. *glabra* Dethard. = *S. Kali* var. *brevimarginata* Koch = *S. Kali* var. *Tragus* Moq. = *S. Kali* var. *crassifolia* lusus 2 Fenzl = *S. Kali* var. *calvescens* Gr. et Godr. = *S. Kali* var. *marginata* Celak.). — ibid.

Salsola iliensis Lipsky in Acta Hort. Petrop. XXXII (1912) p. 6. — Turkestan.

Chlaenaceae.

Chloranthaceae.

Chloranthus glaber (Thunb.) Mak. in Tokyo Bot. Mag. XXVI (1912) p. 386 (= *Bladhia glabra* Thunb. = *Ardisia glabra* A. DC. = *Bladhia foliis serratis glabris laevibus* Thunb. = *Ascarina serrata* Bl. = *Chloranthus brachystachys* Bl. = *Nigrina brachystachys* Mak. ined. = *Chloranthus montanus* Sieb. = *Chl. ilicifolius* Bl. = *Chl. monander* R. Br. = *Chl. ceylanicus* Miq. = *Ch . denticulatus* Cordem. = *Sarcandra chloranthoides* Gardn.). — Japan southern.

Chl. philippinensis Merrill in Philipp. Journ. of Sci. C. Bot. VII (1912) p. 259. — Luzon (Weber n. 1582).

Cistaceae.

Halimium domingense Urb. in Symb. Antill. VII (1912) p. 286. — St. Domingo (von Tuerckheim n. 3430).

Helianthemum vulgare Dun. Prol. *H. vestitum* Chaten. mss. in Bull. Soc. Bot. France LIX (1912) sess. extaroord. p. XXXIV. — Drôme.

× *H. hirtum* × *pulverulentum* Chaten. mss. l. c. p. XXXV (= × *H. pallidiflorum* Chaten. mss.). — ibid.

× *H. hirtum* × *vulgare* Chaten. mss. l. c. p. XXXV (= × *H. leucophaeum* Chaten. mss. = *H. hirtiforme* Rouy et Fouc.). — ibid.

Clethraceae.

Clethra Bodinieri Lévl. in Fedde, Rep. X (1912) p. 475. — Kouy-Tchéou (Cavalerie n. 510).

C. Kaipoensis Lévl. l. c. p. 475. — ibid. (Cavalerie n. 1221).

C. Esquirolii Lévl. l. c. p. 475. — ibid. (Esquirol n. 651).

C. Cavaleriei Lévl. l. c. p. 476. — ibid. (Cavalerie n. 35).

C. pinfaensis Lévl. l. c. p. 476. — ibid. (Cavalerie n. 346).

Chlorospermaceae.

Combretaceae.

Combretum Thonneri De Wild. in Plantae Thonnerianae Ser. II (1911) p. 241. tab. XIII et Fedde, Rep. X (1912) p. 524. — Congo (Thonner n. 245).

Sparattanthelium Burchellii Rusby in Bull. New York Bot. Gard. VIII (1912) p. 109. — Bolivia (Williams n. 644).

Strephonema pseudo-Cola A. Chev. in Bull. Soc. Bot. France LVIII, Mém. 8d (1911) p. 172. — Côte d'Ivoire (Chevalier n. 19870. 16189. 17485).

Terminalia tripteroides Craib in Kew Bull. (1912) p. 152. — Siam (Kerr n. 2010. 2010a).

T. obliqua Craib l. c. p. 153. — ibid. (Kerr n. 2073).

Compositae.

× *Achillea graja* var. *Correvoniana* (Vaccari) Beauv. in Bull. Soc. Bot. Genève IV (1912) p. 318 (= *A. Herbarota* var. *Haussknechtiana* × *A. nana* L. = × *A. Correvoniana* Vacc.).

var. *Wilczekiana* (Vacc.) Beauv. l. c. p. 318 (= *A. Herbarota* var. *ambigua* × *A. nana* L. = *A. Wilczekiana* Vacc.).

var. *Albertiana* Beauv. et Bonati l. c. p. 320. Fig. (= *A. Herbarota* var. *α. genuina* Heimerl × *A. nana* L.). — Gallia.

Achillea Millefolium L. var. *silvatica* (Beck) Dalla Torre et Sarnth., Farn- u. Blütenpfl. Tirol, Vorarlb. u. Liechtenst. VI. 3 (1912) p. 528 (= *A. silvatica* Beck). — Tirol.

A. paucidentata (Ambr.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 530 (= *A. nobilis β. paucidentata* Ambr. = *A. odorata* var. *virescens* Fenzl = *A. virescens* Heimerl = ? *A. ligustica* Poll.). — Monte Baldo.

A. Clavennae L. var. c. *capitata* (Willd.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 536 (= *A. capitata* Willd. = *A. tyrolensis* Wender). — Tirol.

× *A. Rompelii* Murr in Allg. Bot. Zeitschr. XVIII (1912) p. 2 (= *A. macrophylla* L. × *Millefolium* L.).

A. setacea W. et K. *β. ochroleuca* Bég. et Diratz. in Contrib. Flor. Armen. (Venezia 1912) p. 108. — Arm. cilic., Arm. centr., Arm. pers., Ardaz.

Adenostemma nutans Greenm. in Field Mus. Nat. Hist. Bot. Vol. II (1912) p. 344. — Mexiko (Orcutt n. 3410).

Ageratum sandwicense Lévl. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 63. — Sandwich (Faurie n. 940).

Alchemilla vulgaris L. var. *filicaulis* (Buser) Fern. et Wieg. in Rhodora XIV (1912) p. 232 (= *A. filicaulis* Buser = *A. vulgaris* L. subsp. *filicaulis* Murb. = *A. vulgaris ϑ minor* Briq. = *A. minor* subsp. *filicaulis* Lindb.). — Newfoundland.

var. *vestita* (Buser) Fern. et Wieg. l. c. p. 233 (= *A. minor* Huds. = *A. filicaulis* f. *vestita* Buser = *A. vulgaris* subsp. *vestita* Murb. = *A. pratensis* Robins. et Fern.). — Labrador (Fernald et Wiegand n. 3618); Massachusetts.

var. *comosa* (Brenner) Fern. et Wieg. l. c. p. 233 (= *A. glomerulans* Buser = *Alchemilla obtusa* var. *comosa* Brenner = *A. vulgaris* subsp. *sylvestris β. glomerulans* Camus = *A. vulgaris* subsp. *glomerulans* Ahlfvengr.). — Labrador.

Anaphalis Morii Nak. in Tokyo Bot. Mag. XXVI (1912) p. 326. — Quelpaert (Taquet n. 346, Faurie n. 1906).

A. chlamydophylla Diels in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 188. — China (Forrest n. 2354. 2354A).

A. Franchetiana Diels l. c. p. 189. — ibid. (Forrest n. 189).

Angianthus axilliflorus Fitzg. in Journ. of Bot. L (1912) p. 21. — West-Australien (Max Koch n. 1196).

A. acrohyalinus Morr. l. c. p. 167. — ibid.

Antennaria carpathica (Wahlenb.) Bluff et Fingerh. *α. humile* (Herder) Dalla Torre et Sarnth., Farn- u. Blütenpfl. Tirol, Vorarlb. u. Liechtenst. VI. 3 (1912) p. 504 (= *Gnaphalium carpathicum α. humile* Herd. = *G. carpathicum α.* Wahlenb.). — Tirol.

β. lanata (Herd.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 504 (= *Gnaphalium carpathicum β. lanatum* Herd. = *G. carpathicum β.* Wahlenb.). — ibid.

Anthemis arvensis L. var. *incrassata* (Lois.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 526 (= *A. incrassata* Lois. = *A. arvensis* var. *incrassata* Boiss.). — Bozen.

A. syriaca Bornm. in Fedde, Rep. X (1912) p. 470. — Syria (Bornmüller n. 872. 11996).

A. syriaca Bornm. in Mitt. Thüring. Bot. Ver. N. F. XXIX (1912) p. 67. — Syrien.

Arctium macrospermum (Wallr.) Dalla Torre et Sarnth., Farn- u. Blütenpfl. Tirol, Vorarlb. u. Liechtenst. VI. 3 (1913) p. 595 (= *Lappa macrosperma* Wallr. = *Arctium intermedium* Lange = *Lappa intermedia* Rchb. fil. = *Arctium nemorosum* Lejeune = *Lappa nemorosa* Koern.). — Tirol.

Artemisia potentillaefolia Lévl. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 303. — Yun-Nan.

A. Mairei Lévl. l. c. p. 303. — ibid.

A. tongtchouanensis Lévl. l. c. p. 304. — ibid.

A. (§ Dracunculus) capillaris Thunb. var. *sericea* Nak. in Tokyo Bot. Mag. XXVI (1912) p. 99. — Nippon.

A. japonica Thunb. f. *spathulata* Nak. l. c. p. 99. — ibid.

forma *laxiflora* Nak. l. c. p. 100. — ibid.

A. (§ Abrotanum) stelleriana Bess. var. *sachalinensis* Nak. l. c. p. 102 (= *A. stelleriana* Reg.). — Sachalin.

A. (§ Abrot.) sacrorum Ledeb. var. *laciniaeformis* Nak. l. c. p. 103. — Japan, Jeso.

A. (§ Abrot.) vulgaris L. var. *gilvescens* (Miq.) Nak. l. c. p. 103 (= *A. gilvescens* Miq.). — ibid.

var. *indica* (Willd.) Maxim. f. *α. typica* Nak. l. c. p. 104. — Japonia.

forma *β. nipponica* Nak. l. c. p. 104. — Nippon.

forma *montana* Nak. l. c. p. 104. — Nippon media.

var. *Maximowiczii* Nak. l. c. p. 104 (= *A. vulgaris* var. *parviflora* (non Bess.] Maxim.). — Nippon.

var. *nipponica* Nak. l. c. p. 104. — Nippon media.

A. domingensis Urb. in Symb. Antill. VII (1912) p. 430. — Sto. Domingo (von Tuerckheim n. 2925, Eggers n. 2222).

A. codonocephala Diels in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 186. — China (Forrest n. 637).

A. yunnanensis J. F. Jeffrey l. c. p. 187. — Yunnan (Forrest n. 674).

A. alpina (DC.) Dalla Torre et Sarnth., Farn- u. Blütenpfl. Tirol, Vorarlb. u. Liechtenst. VI. 3 (1912) p. 550 (= *A. campestris* var. *alpina* DC. = *A. alpina* Fritsch). — Tirol.

A. borealis Pall. var. *nana* (Gaud.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 550 (= *A. nana* Gaud. = *A. borealis* var. *nana* Fritsch). — ibid.

var. *Allionii* (DC.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 550 (= *A. nana β. Allionii* DC. = *A. borealis* var. *nana* subvar. *Allionii* Weiss = *A. nana* var. *racemulosa* Rchb. = *A. borealis* var. *racemulosa* Fritsch = *A. nana* var. *norica* Lbd. = *A. nana β. parviflora* Bess.). — ibid.

Aspilia potosina T. S. Brandeg. in Univ. Calif. Publ. Bot. IV (1912) p. 280. — Mexiko (Purpus n. 5162).

Aster anacampthiphyllus (Ambr.) Dalla Torre et Sarnth., Farn- u. Blütenpfl. Tirol, Vorarlb. u. Liechtenst. VI. 3 (1912) p. 488 (= *Linosyris anacampthiphylla* Ambr. = ? *Chrysocoma palustris* Savi = *Linosyris palustris* Ces. = *Aster Savii* Arcangeli). — Tirol.

A. ? Marchandii Lévl. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 306. — Kouy-Tchéou (Esquirol n. 2736).

A. Vaniotii Lévl. l. c. p. 307 (= *A. tricapitatus* Vant.).

A. Mairei Lévl. l. c. p. 307. — Yun-Nan.

A. Harrowianus Diels in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 184. — China (Forrest n. 4004).

var. *glabratus* Diels l. c. p. 184. — ibid. (Forrest n. 2508).

Aster Bulleyanus J. F. Jeffrey l. c. p. 184. — Yunnan (Forrest n. 661).
A. Jeffreyanus Diels l. c. p. 185. — China (Forrest n. 669).
Baccharis rubricaulis Rusby in Bull. New York Bot. Gard. VIII (1912) p. 129. — Bolivia (Williams n. 2301).
B. laxiflora Rusby l. c. p. 129. — ibid. (Williams n. 1675).
B. papillosa Rusby l. c. p. 129. — ibid. (Williams n. 2347).
B. Conwayi Rusby l. c. p. 130. — ibid. (Williams n. 2346).
Bidens tripartita L. var. *hybrida* (Thuill.) Dalla Torre et Sarnth., Farn- u. Blütenpfl. Tirol, Vorarlb. u. Liechtenst. VI. 3 (1912) p. 522 (= *B. hybrida* Thuill.). — Tirol.
B. integrifolia T. S. Brandeg. in Univ. Calif. Publ. Bot. IV (1912) p. 279. — Mexiko (Purpus n. 5126).
B. clarendonensis N. L. Britton in Bull. Torr. Bot. Cl. XXXIX (1912) p. 9. — Jamaika (Harris n. 10987).
B. longipetiolata Rusby in Bull. New York Bot. Gard. VIII (1912) p. 131. — Bolivia (Williams n. 194).
B. domingensis O. E. Schulz in Symb. Antill. VII (1912) p. 429. — Sto. Domingo (Fuertes n. 1324).
Blumea bicolor Merrill in Philipp. Journ. of Sci. C. Bot. VII (1912) p. 356. — Mindanao (Merrill n. 8080).
B. tenera Merrill l. c. p. 250. — Luzon (Merrill n. 7363. 679. Curran n. 5874).
B. Vanoverberghii Merrill l. c. p. 105. — Luzon (Vanoverbergh n. 1063).
Cacalia nantaica Komar. in Icon. Plant. Koisikav. I (1912) p. 119. Plate 60. — Nippon media.
Calea (Tetrachyron) Brandegeei Greenm. in Univ. Calif. Publ. Bot. IV (1912) p. 250. — Mexiko (Purpus n. 5579).
C. lanceolata Rusby in Bull. New York Bot. Gard. VIII (1912) p. 132. — Bolivia (Williams n. 1408).
C. brevifolia Rusby l. c. p. 132. — ibid. (Williams n. 263).
Carduus raeticus (DC.) Dalla Torre et Sarnth., Farn- u. Blütenpfl. Tirol, Vorarlb. u. Liechtenst. VI. 3 (1912) p. 605 (= *C. defloratus δ. Rhaeticus* DC. = *C. Rhaeticus* Kern. = *C. alpestris* Kern., non Waldst. et Kit. = *C. defloratus* auct.). — Tirol.
C. candicans W. K. var. *glabrescens* Sag. in Allg. Bot. Zeitschr. XVIII (1912) p. 48. — Herzegowina.
C. defloratus var. *sempronianus* Beauv. in Bull. Soc. Bot. Genève 2. Sér. IV (1912) p. 442. — Helvetia.
Carlina acaulis L. var. *rosea* Kern. f. *floccosa* Dalla Torre et Sarnth., Farn- u. Blütenpfl. Tirol etc. VI, 3 (1912) p. 591. — Tirol.
var. *alpina* (Jacq.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 591 (= *C. alpina* Jacq. = *C. caulescens* Lam. = *C. acaulis* var. *β. elata* Ambr.). — ibid.
Centaurea Triumfetti All. var. *axillaris* (Willd.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 647 (= *C. axillaris* Willd.). — Alpen.
var. *incana* (Evers) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 647 (= *C. axillaris* var. *incana* Evers). — Tirol.
C. subjacea (Beck) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 651 (= *C. decipiens* var. *subjacea* Beck = *C. subjacea* Hay.). — ibid.

Centaurea elatior (Gaud.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 653 (= *C. phrygia* α. *elatior* Gaud. = *C. pseudophrygia* C. A. Mey. = *C. phrygia* Koch et auct. tirol. = *C. austriaca* Rchb., non Willd.). — ibid.
var. *cinnamomea* (Bornm.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 654 (= *C. pseudophrygia* var. *cinnamomea* Bornm.). — ibid.

C. uniflora L. (subsp. *nervosa*) var. *Thomasiana* Gremli f. *monocephala* Beauv. in Bull. Soc. Bot. Genève 2. Sér. IV (1912) p. 441. — Helvetia.

× *C. Crucheti* Beauv. et Besse (= *C. Scabiosa* var. *alpina* Gaudin × *C. uniflora* var. *nervosa* Willd.) l. c. p. 441. Fig. XV. — ibid.

× *C. Pagesii* Coste et Soulié in Bull. Soc. Bot. France LVIII (1911) p. 358 (= *C. aspera* × *nigra*). — La vallée de l'Orb.

× *C. Guichardii* Coste et Soulié l. c. p. 360. (= *C. nigra* × *pectinata*). — Cévennes.

× *C. vivariensis* Revol nom. nud. (= *C. Jacea* × *pectinata*). — Ardèche.

Chaptalia angustata Urb. in Symb. Antill. VII (1912) p. 432. — Sto. Domingo (von Tuerckheim n. 2908. 3708).

Chondrilla juncea L. var. *acanthophylla* (Borkh.) Dalla Torre et Sarnth., Farn- u. Blütenpfl. Tirol etc. VI, 3 (1912) p. 679 (= *Ch. acanthophylla* Borkh. = *Ch. juncea* γ. *acanthophylla* DC. = *Ch. juncea* β. *spinulosa* Koch). — Tirol.

Chrysanthemum indicum L. var. *coreanum* Lévl. in Fedde, Rep. X (1912) p. 351. — Korea (Taquet n. 4664).

Ch. morifolium Ramatuelle α. *sinense* (Sabine) Mak. in Tokyo Bot. Mag. XXVI (1912) p. 215 (= *Chrysanthemum sinense* Sabine = *Dendranthema sinensis* Des Moul. = *Pyrethrum sinense* DC. = *P. sinense* γ. *plenum* Maxim. = *Chrysanthemum sinense* γ. *plenum* Mak. ined. = *Chrys. sinense* var. *hortensis* Matsum.). — Japan cultiv.
β. *genuinum* Hemsl. f. *japonense* Mak. l. c. p. 216. Fig. XVIII. — Japan.

Ch. Decaisneanum (Maxim.) Matsum. α. *radiatum* Mak. l. c. p. 397. — ibid.
forma a. *incompletum* Mak. l. c. p. 397. Fig. XXIII. — ibid.
forma b. *modestum* Mak. l. c. p. 397. Fig. XXIV. — ibid.
forma c. *satsumense* (Yatabe) Mak. l. c. p. 397. Fig. XXV (= *Chrysanthemum Decaisneanum* var. *satsumense* Mak. = *Ch. sinense* var. *satsumensis* Yatabe = *Ch. ornatum* Hemsl. = *Ch. marginatum* Paffill). — ibid.
forma d. *hortense* Mak. l. c. p. 397. Fig. XXVI. — ibid.
β. *discoideum* Mak. l. c. p. 399. Fig. XXVIII. — ibid.

Ch. Gaudini (DT.) Dalla Torre et Sarnth., Farn- u. Blütenpfl. Tirol etc. VI, 3 (1912) p. 543 (= *Leucanthemum Gaudini* DT. = *Chrysanthemum atratum* Gaud., non L. = *Ch. Leucanthemum* β. *atratum* Koch). — Tirol, Alpen.

Ch. adustum (Koch) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 543 (= *Ch. montanum* α. *adustum* Koch = *Ch. montanum* auct., non L. = *Ch. Leucanthemum* β. *montanum* Poll. = *Ch. Leucanthemum* γ. *atratum* Poll.). — Tirol.
forma *crispulum* (Hut) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 544 (= *Leucanthemum montanum* L. sensu latiore f. *crispulum* Hut.). — ibid.

Ch. coronopifolium Vill. var. *prionodes* (Murr) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 545 (= *Leucanthemum coronopifolium* var. *prionodes* Murr). — ibid.

Chrysanthemum alpinum L. var. *hutchinsiifolium* (Murr) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 546 (= *Leucanthemum alpinum* var. *hutchinsiifolia* Murr). — ibid. var. *rollense* (Briq.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 546 (= *Leucanthemum alpinum* var. *Rollensis* Briq.). — Rollepass.

Cirsium lanceolatum (L.) Scop. var. *nemorale* (Rchb.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 611 (= *C. nemorale* Rchb. = *C. lanceolatum β. hypoleucum* DC.). — Tirol.

C. heterophyllum (L.) All. var. *α. helenioides* (All.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 612 (= *C. helenioides* All., non *Carduus helenioides* L. = *C. heterophyllum α. indivisum* DC.).

× *C. Tappeineri* (Rchb.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 615 (= *C. Erisithali-heterophyllum* b. *Tappeineri* Rchb. = *C. Tappeineri* Treuinfels = *C. ambiguum* Hsm. = *C. superheterophyllum* × *erisithales*). — Tirol.

× *C. Hausmanni* (Rchb.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 615 (= *C. Erisithali-heterophyllum* a. *Hausmanni* Rchb. = *C. Hausmanni* Treuinfels = *C. Khekii* Murr = *C. sub-heterophyllum* × *erisithales*). — ibid.

C. glaucescens (Naeg.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 619 (= *C. alpestre* a. *glaucescens* Naeg. = *C. super-acaule* × *heterophyllum*). — ibid.

× *C. Murrii* Dalla Torre et Sarnth. l c. p. 628 (= *C. erisithaloides* Murr. non Huter et alior. = *C. super-erisithales* × *spinosissimum* = *C. erisithales* × *flavescens*). — ibid.

C. alpicolum Nak. in Tokyo Bot. Mag. XXVI (1912) p. 321. — Japan.

C. Fauriei Nak. l. c. p. 322. — Nippon (Nakai n. 2220, Faurie n. 7034).

C. norikurense Nak. l. c. p. 322. — ibid. (Faurie n. 7032).

C. Buergeri Miq. var. *Albrechtii* (Maxim.) Nak. l. c. p. 322 (= *Cnicus Buergeri* var. *Albrechtii* Maxim.). — Jeso (Faurie n. 6010).

C. nipponicum (Maxim.) Mak. var. *amplexifolium* Nak. l. c. p. 323. — Nippon (Nakahara, Faurie n. 1902).

C. segetum Bunge f. *lactiflora* Nak. l. c. p. 356. — Korea.

C. subgen. III. *Pseudo-Eriolepis* Nak. l. c. p. 357. — Nippon (Faurie n. 1167. 1169); Korea (Faurie n. 1144.)

C. (§ Eriolepis) Grayanum (Maxim.) Nak. l. c. p. 360 (= *Cnicus kamtschaticus* [Ledeb.] Maxim. var. ? *Grayanus* Maxim. = *Cirsium kamtschaticum* Ledeb. var. *Grayanum* [Maxim.] Matsum.). — Yeso (Faurie n. 5446).

C. pectinellum A. Gray *α. typicum* Nak. l. c. p. 361. — Nippon (Faurie n. 1904); Sachalin (Faurie n. 745bis).

β. modestum Nak. l. c. p. 361. — Sachalin, Yeso.

C. Matsumurae Nak. l. c. p. 362. — Nippon.

C. diamantiacum Nak. l. c. p. 363 (= *Cnicus diamantiacus* Nak. = *Cirsium Schanterense* [non Trautv. et Mey.] Nak.). — Korea.

C. Rhinoceros (Lévl. et Vant.) Nak. l. c. p. 364 (= *Cnicus Rhinoceros* Lévl. et Vant.). — Quelpaert.

C. aomorense Nak. l. c. p. 364. — Nippon (Faurie n. 3409).

C. pexum (Maxim.) Nak. l. c. p. 365 (= *Cnicus suffultus* Maxim. var. *pexus* Maxim. = *C. pexus* (Maxim.) Franch. et Sav. = *Cirsium suffultum* [Maxim.] Matsum.). — Kiusiu (Faurie n. 3412).

C. nambuense Nak. l. c. p. 365. — Nippon (Faurie n. 174).

C. kiusianum Nak. l. c. p. 366. — Kiusiu (Hamada n. 304).

C. chanroemicum Nak. l. c. p. 368 (= *Cirsium Buergeri* Miq. var. *chanroemicum* Nak. = *Cnicus chanroemicus* Nak.). — Korea.

Cirsium incomptum (Maxim.) Nak. l. c. p. 368) = *Cnicus suffultus* var. *incomptus* Maxim. = *C. incomptus* (Max.) Franch. et Sav. = *Cirsium suffultum* var. *incomptum* (Maxim.) Matsum. = *C. spicatum* [Max.] Matsum.). — Nippon.

C. (*§ Onotrophe*) *coreanum* Nak. l. c. p. 372. — Korea (Faurie n. 369).

C. (*§ Onotr.*) *Taquetii* (Lévl. et Vant.) Nak. l. c. p. 373 (= *Cnicus Taquetii* Lévl. et Vant.). — Korea.

C. (*§ Onotr.*) *Buergeri* Miq. var. *sparsum* Nak. l. c. p. 373. — Nippon (Faurie n. 175).

C. (*§ Onotr.*) *yesoense* (Maxim.) Nak. (non Mak.) l. c. p. 374 (= *Cnicus yesoensis* Maxim.). — Yeso.

C. (*§ Onotr.*) *bitchuense* Nak. l. c. p. 374. — Nippon.

C. (*§ Onotr.*) *kagamontanum* Nak. l. c. p. 375 (= *C. Schanterense* Nak.). — ibid.

C. (*§ Onotr.*) *Maackii* Maxim. var. *horridum* Nak. l. c. p. 375 (= *C. japonicum* subsp. *genuinum* δ. *horridum* Nak.). — Shikoku.

var. *intermedium* (Maxim.) Nak. l. c. p. 376 (= *Cnicus japonicus* var. *intermedius* Maxim. = *C. japonicum* subsp. *genuinum* α. *typicum* Nak.). — Nippon (Goya n. 152, Faurie n. 792. 781).

var. *vulcani* (Franch. et Sav.) Nak. l. c. p. 376 (= *Cnicus japonicus* var. *vulcani* Franch. et Sav.). — ibid.

C. (*§ Onotr.*) *yesoanum* Nak. l. c. p. 376 (= *C. japonicum* DC. subsp. *yesoense* Maxim. α. *typicum* Nak.). — Yeso.

C. (*§ Onotr.*) *longipes* Nak. l. c. p. 378. — Nippon (Faurie n. 4971).

C. (*§ Onotr.*) *Nakaianum* (Lévl. et Vant.) Nak. l. c. p. 378 (= *Cnicus Nakaianus* Lévl. et Vant.). — Korea (Taquet n. 220, Faurie n. 387).

C. (*§ Onotr.*) *japonicum* (Thunb.) DC. α. *typicum* (Maxim.) Nak. l. c. p. 379 (= *Cnicus japonicus* α. *typicus* Maxim. = *Cirsium japonicum* subsp. *genuinum* α. *typicum* Nak.). — Nippon.

C. (*§ Onotr.*) *japonicum* (Thunb.) DC. β. *obvallatum* (Franch. et Sav.) Nak. l. c. p. 379 (= *Cnicus japonicus* var. *obvallatus* Franch. et Sav. = *Cnicus japonicus* var. *involucratus* Franch. et Sav.). — ibid.

C. (*§ Onotr.*) *Maximowiczii* Nak. l. c p. 379 (= *Cnicus japonicus* var. *yesoensis* Maxim. = *Cirsium yesoense* (Max.) Mak. = *C. japonicum* subsp. *yesoense* Nak.). — Yeso, Nippon (Faurie n. 7033).

var. *glutinosum* Nak. l. c. p. 380. — Nippon (Faurie n. 6011).

C. Flodmanii (Rydb.) Arthur in Torreya XII (1912) p. 34 (= *Carduus Flodmanii* Rydb.).

Clibadium Lehmannianum O. E. Schulz in Engl. Bot. Jahrb. XLVI (1912) p. 620. — Colombia (Lehmann n. 9056).

C. remotiflorum O. E. Schulz l. c. p. 621. — Brasilia (Ule n. 6103); Bolivia (Bang n. 1203).

C. micranthum O. E. Schulz l. c. p. 625. — Peruvia (Ruiz n. 3).

C. terebinthinaceum (Sw.) DC. var. β. *ecuadorense* O. E. Schulz l. c. p. 626 (= *C. terebinthinaceum* Hieron.). — Ecuador (Sodiro n. 23/1).

Cnicus Mairei Lévl. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 307. — Yun-Nan.

C. taliensis J. F. Jeffrey in Notes Roy Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 196. — Yunnan (Forrest n. 10, Maire n. 1289).

C. Forrestii Diels l. c. p. 196. — China (Forrest n. 2373).

Codonocephalum grande (Schrenk) O. et B. Fedtsch. in Beih. Bot. Centralbl. XXIX. 2. Abt. (1912) p. 240 (= *Inula grandis* Schrenk = *I. macrophylla* Kar. et Kir.).

Conyza mollis Lévl. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 304. — Yun-Nan.

C. velutina Lévl. l. c. p. 307 (= *Senecio velutinus* Lévl. et Vant.).

Cousinia (§ Homalochaete) eburnea Bornm. in Österr. Bot. Zeitschr. LXII (1912) p. 105. Tab. II. Fig. 1. — Persia australis.

C. (§ Homaloch.) Ottonis Bornm. l. c. p. 106. Tab. II. Fig. 4. 4a. — ibid.

C. (§ Orthacanthae) Alexeenkoana Bornm. l. c. p. 107. Tab. II. Fig. 2. — Persia.

C. (§ Orth.) gilanica Bornm. l. c. p. 180. Tab. II. Fig. 3. — ibid. (Alexeenko n. 264).

C. (§ Constrictae) platyptera Bornm. l. c. p. 181. Tab. III. Fig. 1. — ibid.

C. (§ Constr.) chaborasica Bornm. et Handel-Mazz. l. c. p. 183. — Mesopotamia (Handel-Mazzetti n. 1588).

C. (§ Appendiculatae) ecbatanensis Bornm. l. c. p. 184. Tab. III. Fig. 3. 3a, 3b. — Persia occidentalis.

C. (§ Append.) farsistanica Bornm. l. c. p. 185. Tab. III. Fig. 2. 2a. — Persia australis.

C. (§ Append.) Handelii Bornm. l. c. p. 187. — Mesopotamia (Handel-Mazzetti n. 1359).

C. (§ Inermes) leucantha Bornm. et Sint. in Fedtschenko, Russisches Bot. Journal (1911) p. 1, Tab. I. — Asia media, Transcaspia (Sintenis n. 1945).

C. (§ Neurocentrae) oreodoxa Bornm. et Sint. l. c. p. 2. Tab. II. — Transcaspia (Sintenis n. 1000).

C. (§ Appendiculatae) Freynii Bornm. et Sint. l. c. p. 4. Tab. III. — ibid. (Sintenis n. 683).

Crassocephalum subscandens Sp. L. Moore in Journ. of Bot. L (1912) p. 211 (= *Senecio subscandens* Hochst.).

C. multicorymbosum Sp. L. Moore l. c. p. 211 (= *Senecio corymbosus* Klatt).

C. butaguense Sp. L. Moore l. c. p. 211 (= *Senecio butaguensis* Muschler).

C. Biafrae Sp. L. Moore l. c. p. 211 (= *Senecio Biafrae* Oliv. et Hiern).

C. Goetzenii Sp. L. Moore l. c. p. 211 (= *Senecio Goetzenii* O. Hoffm.).

C. sarcobasis Sp. L. Moore l. c. p. 211 (= *Gynura sarcobasis* DC.).

C. amplexicaule Sp. L. Moore l. c. p. 211 (= *Gynura amplexicaulis* Oliv. et Hiern).

C. crepidioides Sp. Le Moore l. c. p. 211 (= *Gynura crepidioides* Benth. = *G. polycephala* Benth. = *G. diversifolia* Sch. Bip. = *Senecio diversifolius* A. Rich. = *Crassocephalum diversifolium* Hiern).

C. picridifolium Sp. Le Moore l. c. p. 212 (= *Senecio picridifolius* DC. = *S. acutidentatus* A. Rich. = *S. papaverifolius* A. Rich.).

C. macropappus Sp. Le Moore l. c. p. 212 (= *Senecio macropappus* Sch. Bip.).

C. Ducis Aprutii Sp. Le Moore l. c. p. 212 (= *Senecio Ducis Aprutii* Chiov. = *S. gynuroides* S. Moore).

C. Behmianum Sp. Le Moore l. c. p. 212 (= *Senecio Behmianus* Muschler).

C. rubens Sp. Le Moore l. c. p. 212 (= *Senecio rubens* Juss. = *S. cernuus* L. f. = *Crassocephalum cernuum* Moench = *Cremocephalum cernuum* Cass. = *Gynura cernua* Benth.).

C. Proschii Sp. Le Moore l. c. p. 212 (= *Gynura Proschii* Briq.).

C. vitellinum Sp. Le Moore l. c. p. 212 (= *Gynura vitellina* Benth.).

C. uvens Sp. Le Moore l. c. p. 212 (= *Senecio uvens* Hiern).

Cremanthodium rhodocephalum Diels in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 190. — China (Forrest n. 2665).

C. Forrestii J. F. Jeffrey l. c. p. 191. — ibid. (Forrest n. 638. 660).

Crepis foetida L. var. *glandulosa* (Guss.) Dalla Torre et Sarnth., Farn- u. Blütenpfl. Tirol etc. VI, 3 (1912) p. 695 (= *C. glandulosa* Guss. = *C. foetida β. glandulosa* Bischoff). — Tirol.

C. parviflora (Schleich.) Sabr. var. *pseudopraemorsa* (Murr) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 698 (= *C. Froelichiana* var. *pseudopraemorsa* Murr). — ibid.

C. alpestris (Jacq.) Tausch f. *pleiocephala* Murr in litt. l. c. p. 700. — ibid.

C. capillaris (L.) Wallr. var. *agrestis* (Waldst. et Kit.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 703 (= *C. agrestis* Waldst. et Kit. = *C. virens β. agrestis* Koch). — ibid.

C. Jacquinii Tausch var. *integrifolia* (Hsm.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 705 (= *C. Jacquini β. integrifolia* Hsm.). — ibid.

C. succisifolia (All.) Tausch var. *mollis* (Jacq.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 708 (= *Hieracium molle* Jacq.). — ibid.

C. montana (L.) Tausch var. *hypochoeridiformis* (Murr) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 711 (= *Soyeria montana* var. *hypochoeridiformis* Murr). — ibid.

C. pseudo-virens Lévl. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 306. — Yun-Nan.

C. Chanetii Lévl. l. c. p. 306. — Pé-Tché-Ly (Chanet n. 439).

C. taraxacifolia Thuill. var. *Vanioti* Lévl. l. c. p. 306. — ibid. (Chanet n. 531).

C. Taquetii Lévl. l. c. p. 307 (= *Lactuca Taquetii* Lévl. et Vant.).

C. japonica Benth. f. *foliosa* Matsuda in Tokyo Bot. Mag. XXVI (1912) p. 313. — Ken-shan-mun (Honda n. 1180); Ku-shan (Honda n. 1302); Chig-tai-mun (Honda n. 1195).

C. tunetana Batt. in Bull. Soc. Bot. France LIX (1912) p. 421. — Sfax.

C. rosularis Diels in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 201. — China (Forrest n. 2776).

C. rigescens Diels l. c. p. 202. — China (Forrest n. 2192); Nordwest-Yunnan (Forrest n. 4050).

C. paleacea Diels l. c. p. 202. — Nordwest-Yunnan (Forrest n. 2708).

Crupina vulgaris var. *vallesiaca* Beauv. in Bull. Soc. Bot. Genève 2. Sér. IV (1912) p. 438. — Helvetia.

C. vulgaris Cass. subsp. *vulgaris* Cass. *α. typica* Beauv. l. c. p. 439. Fig. XIV.
β. alpestris (A.-T.) Beauv. l. c. p. 439. Fig. XIV.
subsp. *brachypappa* Jord. et Fourr. *δ. brachypappa* (Jord. et Fourr.) Beauv. l. c. p. 440. Fig. XIV.
ε. vallesiaca Beauv. l. c. p. 440. Fig. XIV.

Diplopappus Capusi (Franch.) O. et B. Fedtsch. in Beih. Bot. Centralbl. XXIX. 2. Abt. (1912) p. 230 (= *Aster Capusi* Franch.). — Turkestan.

D. andryaloides (DC.) O. et B. Fedtsch. l. c. p. 231 (= *Conyza andryaloides* DC. = *Erigeron andryaloides* (DC.) Benth., O. Fedtsch. = *E. Olgae* Rgl. et Schmalh. var. *pamiricus* C. Winkl. in sched. = *Aster [Diplopappus] Poncinsii* Franch.). — Pamir.

Diplostephium foliosum Rusby in Bull. New York Bot. Gard. VIII (1912) p. 128. — Bolivia (Williams n. 1529).

Doronicum glaciale (Wulf.) Nyman f. *Bauhini* (Saut.) Dalla Torre et Sarnth., Farn- u. Blütenpfl. Tirol etc. VI. 3 (1912) p. 566 (= *D. Bauhini* Saut. = *Aronicum Bauhini* Rchb.). — Tirol.

D. grandiflorum Lam. f. *decipiens* (Richen) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 567 (= *Aronicum scorpioides* var. *decipiens* Richen). — ibid.
var. *pleiocephalum* (Murr) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 567 (= *Aronicum scorpioides* var. *pleiocephala* Murr). — ibid.

Doronicum Columnae Ten. var. *elatior* (Ambr.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 569 (= *D. Caucasicum β. elatior* Ambr. = ? *D. scorpioides* Willd., non alior. = *D. cordifolium β. scorpioides* Goir.). — Vorarlberg.

Encelia pilocarpa Rusby in Bull. New York Bot. Gard. VIII (1912) p. 131. — Peru (Williams n. 2526).

Erigeron Dielsii Lévl. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 307 (= *Aster breviscapus* Vant.)

E. Mairei Lévl. l. c. p. 307. — Yun-Nan.

E. acre var. *vallesiacum* Beauv. in Bull. Soc. Bot. Genève 2. sér. III (1911) p. 330. Fig. IX. — Helvetia.

E. alpinum subsp. *centroniae* Beauv. l. c. IV (1912) p. 204. Fig XIV. — Gallia.

E. Schleicheri var. *sciaphilus* Beauv. l. c. p. 2. sér. IV (1912) p. 438. — Helvetia.

E. caeruleus Urb. in Symb. Antill. VII (1912) p. 424. — Sto. Domingo (von Tuerckheim n. 3448).

E. pinetorum Urb. l. c. p. 425. — ibid. (von Tuerckheim n. 2934).

E. dissectus Urb. l. c. p. 426. — ibid. (von Tuerckheim n. 3061).

E. Tuerckheimii Urb. l. c. p. 427. — ibid. (von Tuerckheim n. 3445).

E. patentisquama J. F. Jeffrey in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 185. — China (Forrest n. 43).

Eupatorium conyzoides Vahl subsp. *margaritense* Hassl. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 167. — Paraguay (Hassler n. 11025, Fiebrig n. 4370. 4832).

E. ferrugineum Gardn. var. *paraguariense* Hassl. l. c. p. 168. — ibid. (Fiebrig n. 4414).

E. Rojasii Hassl. l. c. p. 168. — ibid. (Hassler n. 10103).

E. coaguazuense Hieron. var. *hirsutum* Hassl. l. c. p. 169. — ibid. (Hassler n. 3912. 6077. 10226, Fiebrig).

E. Chodati Hassler l. c. p. 169. — ibid. (Hassler n. 9087).

E. Esperanzae Hassl. l. c. p. 170. — ibid. (Hassler n. 10482a).

E. filifolium Hassl. l. c. p. 171. — ibid.

var. *genuina* Hassl. l. c. p. 172. — ibid. (Hassler n. 8995).

var. *longifolia* Hassl. l. c. p. 172. — ibid. (Hassler n. 10161).

E. albissimum Hassl. l. c. p. 172. — ibid. (Hassler n. 9274).

E. estrellense Hassl. l. c. p. 173. — ibid. (Hassler n. 10178).

E. Fiebrigii Hassler l. c. p. 174. — ibid.

var. *acuminata* Hassl. l. c. p. 174. — ibid. (Fiebrig n. 5172).

var. *heterophylla* Hassl. l. c. p. 174. — ibid. (Fiebrig n. 4199).

E. paucicapitulatum Hier. f. *robustum* Hassl. l. c. p. 175. — ibid. (Fiebrig n. 4367).

E. asperrimum Sch. Bip. f. *pauciflorum* Hassl. l. c. p. 175. — ibid. (Hassler n. 11226).

E. ferrugineum Gardn. f. *parvifolium* Hassl. l. c. p. 175. — ibid. (Hassler n. 10007).

E. amygdalinum Lam. var. *α. genuinum* Bak. f. *latifolium* Hassl. l. c. p. 175. — ibid. (Hassler n. 10587).

E. oxychlaenum DC. f. *Hasslerianum* (Chod.) Hassl. l. c. p. 175 (= *E. Hasslerianum* Chod.). — ibid. (Hassler n. 5279).

var. *glandulosissimum* (Malme) Hassl. l. c. p. 175 (= *E. glandulosissimum* Malme). — Brasilia.

E. Blumenavii Hiern f. *major* Hassl. l. c. p. 175. — Paraguay (Fiebrig n. 6487).

Eupatorium (§ Eximbricata) camiguinense Merrill in Philipp. Journ. Sci. C. Bot. VII (1912) p. 355. — Camiguin de Mindanao (Ramos n. 14688).

E. constanzae Urb. in Symb. Antill. VII (1912) p. 422. — Sto. Domingo (von Tuerckheim n. 3394).

Ewartia Planchoni (J. D. Hooker) Beauv. in Bull. Soc. Bot. Genève, 2. Sér. III (1911) p. 253. Fig. 1 (= *Gnaphalium? Planchoni* Hook.).
var. *leiocarpa* Beauv. l. c. p. 253.

Franseria Conwayi Rusby in Bull. New York Bot. Gard. VIII (1912) p. 130. — Bolivia (Williams n. 1464).

F. recurva Rusby l. c. p. 131. — ibid. (Williams n. 2527).

Gnaphalium uliginosum L. var. *nudum* (Hoffm.) Dalla Torre et Sarnth., Farn- u. Blütenpfl. Tirol etc. VI. 3 (1912) p. 510 (= *G. pilulare* Wahlenb. = *G. uliginosum* var. *pilulare* Koch). — Tirol

G. (Anaphalis) Esquirolii Lévl. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 307. — Kouy-Tchéou (Esquirol n. 2733).

Grindelia obovata Rusby in Bull. New York Bot. Gard. VIII (1912) p. 128. — Peru (Williams n. 2535).

Gymnolomia guatemalensis Greenm. in Field Mus. Nat. Hist. Vol. II (1912) p. 347 (= *G. patens* var. *guatemalensis* Rob. et Greenm. = *G. microcephala* var. *guatemalensis* Rob. et Greenm.). — Guatemala.

Gynura rubens Muschler in Fedde, Rep. XI (1912) p. 119 (= *Crassocephalum rubens* Sp. le Moore).

G. Piperi Merrill in Philipp. Journ. of Sci. C. Bot. VII (1912) p. 355. — Siquijor (Piper n. 384).

Helichrysum tianschanicum Rgl. var. *aureum* O. et B. Fedtsch. in Beih. Bot. Centralbl. XXIX (1912) 2. Abt. p. 266. — Turkestan.

H. (§ Polylepidea) bellidiastrum Moeser in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 337. — Basutoland (Flanagan n. 1966).

H. (§ Leptolepidea) Bolusianum Moeser l. c. p. 338. — Zentrales Kapland, Karroo (Bolus n. 11972).

H. (§ Praecincta) ericaefolium Less. var. *apressifolium* Moeser l. c. p. 339. — Natal (Schlechter n. 6091).

H. (§ Carnea) revolutum (Thbg.) Less. var. *paucicephalum* Moeser l. c. p. 340. — Südwestl. Kapland (Schlechter n. 11361).

H. (§ Plantaginea) asperifolium Moeser l. c. p. 340. — ibid. (Schlechter n. 7766).

Helipterum floribundum DC. var. *tubulipappum* Black in Transact. and Proceed. Roy. Soc. South-Australia XXXVI (1912) p. 23. — South Australia.

H. cirratum Morr. in Journ. of Bot. L (1912) p. 168. — West-Australia.

Hieracium Pilosella L. subsp. *H. athesinum* Dalla Torre et Sarnth., Farn- u. Blütenpfl. Tirol etc. VI. 3 (1912) p. 719 (= *H. Pilosella* subsp. *H. australe* N. P., non *H. australe* Fries). — Tirol.
subsp. *H. neomelanops* Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 720 (= *H. Pilosella* subsp. *melanops* N. P., non *H. melanops* Arvet-Touv.). — ibid.

H. hypeuryum N. P. subsp. *pseudimbricatum* Touton in litt. l. c. p. 728. — ibid.
subsp. *subvirentisquamum* Touton in litt. l. c. p. 728. — ibid.

H. glaciale Reyn. subsp. *H. salernianum* Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 732 (= *H. glaciale* subsp. *dolomiticum* N. P. ,non *H. dolomiticum* Hsm.). — ibid.

Hieracium niphobium N. P. subsp. *H. pseudocapillatum* Touton in litt. l. c. p. 737. — Monte Spinale.
subsp. *H. pseudostellipilum* Touton in litt. l. c. p. 737. — Tirol.
H. brachycomum N. P. subsp. *H. neomelanotrichum* Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 751 (= *H. brachycomum* subsp. *melanotrichum* N. P., non *H. melanotrichum* Reuter). — ibid.
H. rubellum (Koch) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 768 (= *H. sabinum β. rubellum* Koch = *H. rubellum* Zahn = *H. cymosum β. aurantiacum* Gaud. = *H. multiflorum* Gaud. = *H. cruentum* N. P.). — ibid.
subsp. *H. pseudobicolor* Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 769 (= *H. cruentum* subsp. *bicolor* N. P., non *H. aurantiacum β. bicolor* Koch). — ibid.
H. florentinum All. subsp. *H. Beerianum* Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 775 (= *H. florentinum* subsp. *floccosum* N. P., non *H. floccosum* Schur nec *H. tomentosum* subsp. *floccosum* N. P.). — ibid.
H. brachiatum Bertol. subsp. *H. pachypodum* Zahn l. c. p. 781. — ibid.
H. Handelianum Touton in litt. l. c. p. 786. — ibid.
H. villosiceps N. B. subsp. *villosiceps* N. P. var. *pseudolonchiphyllum* Touton l. c. p. 800. — ibid.
H. glabratum Hoppe subsp. *H. glabrescens* (F. Schultz) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 806 (= *H. villosum β. glabrescens* F. Schultz = *H. glabrescens* Murr = *H. nudum* Kern. = *H. glabratum* subsp. *nudum* Kern.). — ibid.
H. scorzonerifolium Vill. subsp. *H. flexuosum* (Waldst. et Kit.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 807 (= *H. flexuosum* Waldst. et Kit. = *H. flexuosum* var. *Kitaibelii* Froel.). — ibid.
subsp. *H. lonchiphylloides* Zahn l. c. p. 809. — ibid.
H. silvaticum (L.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 817 (= *H. murorum* var. *sylvaticum* L. = *H. murorum* auct.). — ibid.
subsp. *H. valdefastigiatum* Zahn in litt. l. c. p. 820. — ibid.
subsp. *H. gentile* Jord. var. *alpestre* Zahn l. c. p. 822. — ibid.
H. vulgatum Fries f. *Fersinae* (Evers) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 826 (= *H. silvaticum* Lam. f. *Fersinae* Evers). — Trient.
subsp. *H. aspernatiforme* Zahn l. c. p. 827. — Tirol.
var. 1. *normale* Zahn l. c. p. 827. — ibid.
var. 2. *subaspernatum* Zahn l. c. p. 827. — ibid.
subsp. *H. acuminatum* Jord. var. *chlorophyllum* (Jord.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 831 (= *H. chlorophyllum* Jord.). — ibid.
H. bifidum Waldst. et Kit. subsp. *H. subcaesium* (Fries) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 833 (= *H. murorum* var. *subcaesium* Fries). — ibid.
subsp. *H. dolomiticum* (Hsm.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 835 (= *H. dolomiticum* Hsm. = *H. caesium* subsp. *dolomiticum* Zahn). — ibid.
subsp. *H. cardiobâsis* Zahn *β. basitruncatum* (Zahn) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 837 (= *H. bifidum* subsp. *basitruncatum* Zahn). — ibid.
H. Murrianum Arvet-Touv. subsp. *H. montafonense* Murr in litt. l. c. p. 850 (= *H. incisum* subsp. *Hittense β. montafonense* Murr = *H. incisum* subsp. *montafonense* Zahn). — ibid.
subsp. *H. trachselianoides* Zahn, Murr in litt. l. c. p. 850 (= *H. incisum* subsp. *trachselianoides* Zahn). — ibid.
H. psammogenes Zahn subsp. *H. seniliforme* (Zahn) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 858 (= *H. incisum* subsp. *seniliforme* Zahn). — ibid.

subsp. *oreites* Arv.-Touv. var. *subseniliforme* Touton in litt. l. c. p. 858. — bid.
var. *brachacladum* Touton in litt. l. c. p. 858. — ibid.
subsp. *H. subpleiotrichum* Touton in litt. l. c. p. 858. — Tirol.
α. verum Touton in litt. l. c. p. 858. — ibid.
β. lacerifolium Touton in litt. l. c. p. 858. — ibid.
γ. denticulatum Touton in litt. l. c. p. 858. — ibid.

Hieracium pseudocirritum Touton et Zahn subsp. *H. brentanum* Touton in litt. l. c. p. 866. — ibid.

H. aphyllum N. P. subsp. *H. neosingulare* Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 866 (= *H. aphyllum* subsp. *singulare* Hut., non *H. auriculiforme* subsp. *singulare* N. P.). — Vorarlberg.

H. caesium Fries subsp. *pseudo-Benzianum* Touton in Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 868. — Tirol.

H. Dollineri Schultz bip. subsp. *H. fucatum* Zahn var. *suprapilifolium* Touton litt. l. c. p. 870. — ibid.
var. *roveretanum* (Evers) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 870 (= *H. roveretanum* Evers). — ibid.
var. *lagarinum* (Evers) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 871 (= *H. lagarinum* Evers = *H. Dollineri* subsp. *Tridentinum α. genuinum* f. *Lagerinum* Zahn). — ibid.

H. Pseudo-Dollineri (Murr et Zahn) Touton in litt. l. c. p. 872 (= *H. carnosum* grex *pseudo-Dollineri* Zahn = *H. bifidum* Kit. subsp. *pseudo-Dollineri* Murr et Zahn). — ibid.
var. *epitrichum* Touton in litt. l. c. p. 873. — ibid.

H. pseudo-psammogenes Touton in litt. in Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 873 (= *H. carnosum* Wiesb. grex *pseudo-Dollineri* Murr et Zahn subsp. *eriopodoides* Zahn = *H. bifidum* Kit. subsp. *pseudo-Dollineri* Murr et Zahn = *H. Dollineri-psammogenes*). — ibid.
subsp. *pseudo-psammogenes* Touton in litt. l. c. p. 874. — ibid.
var. *verum* Touton in litt. l. c. p. 874. — ibid.
var. *subatropurpureum* Touton l. c. p. 874. — ibid
var. *obscuripes* Touton l. c. p. 874. — ibid.
subsp. *H. psammogeniceps* Touton in litt. l. c. p. 874. — ibid.
subsp. *H. subtephropogon* Touton l. c. p. 874. — ibid.
var. *genuinum* Touton l. c. p. 874. — ibid.
var. *pseudo-naevibifidum* Touton l. c. p. 874. — ibid.
subsp. *H. eriopodioides* Zahn s. ampl. var. *normale* Touton l. c. p. 875. — ibid.
var. *dollinerifolium* Touton l. c. p. 875. — ibid.

H. pseudo-psammogenes Touton subsp. *pseudo-semisilvaticum* Touton in Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 876. — ibid.

H. Eversianum Arv.-Touv. subsp. *H. innsbruckense* (Murr) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 878 (= *H. Benzianum* Murr et Zahn subsp. *innsbruckense* Murr = *H. vulgatum* < *Murrianum* subsp. *H. Murrianum*). — ibid.

H. salevense (Rapin) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 884 (= *H. dentatum salevense* Rapin). — ibid.

H. Kernerianum Zahn in litt. l. c. p. 884 (= *H. Kerneri* Zahn). — ibid.
subsp. *H. Kernerianum* Z hn in litt. l. c. p. 884 (= *H. Kerneri* Ausserd. in litt.). — ibid.

H. cochlearifolium Zahn subsp. *H. pseudo-Schraderi* Touton in litt. l. c. p. 891. — ibid.

Hieracium atratum Fries subsp. *H. adenophorum* (Zahn) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 893. (= *H. atratum* subsp. *atratum δ. adenophorum* Zahn). — ibid.

subsp. *H. dolichaetum* (Arvet-Touv.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 893 (= *H. atratum* var. *dolichaetum* Arv.-Touv. = *H. atratum* subsp. *atratum β. eualpestre* Zahn). — ibid.

H. rauzense Murr subsp. *H. paznaunicum* Zahn in litt. l. c. p. 895 (= *H. rauzenso* subsp. *megalocladum* Zahn). — ibid.

H. Bocconei Griseb. subsp. *H. trichothecum* Zahn ined. l. c. p. 897. — ibid.

H. amplexicaule L. subsp. *H. Tapeineri* (Murr et Zahn) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 904 (= *H. amplexicaule* a. *amplexicaule* 2. *Bernardianum δ. Tapeineri* Murr et Zahn). — ibid.

H. intybaceum Wulf. f. *pseudopallidiflora* Murr in litt. in Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 907. — ibid.

H. Knafii (Čelak.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 935 (= *H. silvaticum γ. Knafii* Čelak.). — ibid.

H. (subg. *Pilosella*) *densilingua* Norrl. in Acta Soc. Faun. et Flor. Fenn. XXXVI (1912) No. 4. p. 5. — Insula Luonnonmaa.

H. (subg. *Pil.*) *hilarulum* Norrl. l. c. p. 5. — Tvärminne Nylandiae.

H. (subg. *Pil.*) *Kaerkoeense* Norrl. l. c. p. 6. — Insula Luonnonmaa.

H. (subg. *Pil.*) *Herttulense* Norrl. l. c. p. 7. — ibid.

H. (subg. *Pil.*) *latiflorum* Norrl. l. c. p. 7. — ibid.

H. (subg. *Pil.*) *gramineticola* Norrl. l. c. p. 8. — Tvärminne Nylandiae.

H. (subg. *Pil.*) *expletum* Norrl. l. c. p. 8. — Insula Jersö.

H. (subg. *Pil.*) *gemelliparum* Norrl. l. c. p. 9. — Helsingfors.

H. (subg. *Pil.*) *aipolium* Norrl. l. c. p. 10. — Tvärminne Nylandiae.

H. (subg. *Pil.*) *amplificatum* Norrl. l. c. p. 10. — ibid.

H. (subg. *Pil.*) *exacutiforme* Norrl. l. c. p. 11. — Insula Idö.

H. (subg. *Pil.*) *exacuticeps* Norrl. l. c. p. 11. — Fennia, Insula Rimito.

H. (subg. *Pil.*) *hadromeriforme* Norrl. l. c. p. 12. — Fennia.

H. (subg. *Pil.*) *obovoidum* Norrl. l. c. p. 13. — ibid.

H. (subg. *Pil.*) *celsipes* Norrl. l. c. p. 13. — Insula Jersö.

H. (subg. *Pil.*) *trichomaurum* Norrl. l. c. p. 14. — Insula Idö.

H. (subg. *Pil.*) *marginatulum* Norrl. l. c. p. 15. — Insula Luonnonmaa.

H. (subg. *Pil.*) *firmulum* Norrl. l. c. p. 16. — ibid.

H. (subg. *Pil.*) *debilipes* Norrl. l. c. p. 16. — Ektensholm.

H. (subg. *Pil.*) *inauratum* Norrl. l. c. p. 17. — Fennia austro occidentalis.

H. (subg. *Pil.*) *venustulum* Norrl. l. c. p. 17. — Järvikylä.

H. (subg. *Pil.*) *farinipes* Norrl. l. c. p. 18. — ibid.

H. (subg. *Pil.*) *lavatum* Norrl. l. c. p. 19. — ibid.

H. (subg. *Pil.*) *breviatum* Norrl. l. c. p. 19. — ibid.

H. (subg. *Pil.*) *planilingua* Norrl. l. c. p. 20. — ibid.

H. (subg. *Pil.*) *flaccilingua* Norrl. l. c. p. 20. — Tavastia meridionalis.

H. (subg. *Pil.*) *cuneolus hirsutulum* Norrl. l. c. p. 21. — Järvikylä.

H. (subg. *Pil.*) *humilipes* Norrl. l. c. p. 21. — Insula Luonnonmaa.

H. (subg. *Pil.*) *clinans paraechum* Norrl. l. c. p. 22. — ibid.

H. (subg. *Pil.*) *turbineum* Norrl. l. c. p. 22. — ibid.

H. (subg. *Pil.*) *auratile* Norrl. l. c. p. 23. — Savonia borealis.

H. (subg. *Pil.*) *angustilingua* Norrl. l. c. p. 24. — Helsingfors.

H. (subg. *Pil.*) *Mankholmense* Norrl. l. c. p. 24. — Insula Mankholmen.

Hieracium (subg. *Pil.*) *Braendoeense* Norrl. l. c. p. 25. — Insula Brändö.
H. (subg. *Pil.*) *erigentiforme* Norrl. l. c. p. 26. — Savonia borealis.
H. (subg. *Pil.*) *rutilans* Norrl. l. c. p. 27. — Tvärminne, Insula Luonnonmaa.
H. (subg. *Pil.*) *parvulum* Norrl. l. c. p. 28. — Insula Långör.
H. (subg. *Pil.*) *vasculum* Norrl. l. c. p. 28. — Insula Jersö.
H. (subg. *Pil.*) *auriculaeforme* auct. *pernudum* Norrl. l. c. p. 29. — Insula Luonnonmaa.
H. (subg. *Pil.*) *subcallosum* Norrl. l. c. p. 30. — ibid.
H. (subg. *Pil.*) *callosum* Norrl. l. c. p. 30. — ibid.
H. (subg. *Pil.*) *suecicum* Fr. *stemmatodes* Norrl. l. c. p. 31. — Alandia.
perpendiculare Norrl. l. c. p. 32 — Insula Nåtö.
hypoleucitic um Norrl. l. c. p. 32 (= *H. suecicum* var. 1. [*genuin.*]).
glabriceps Norrl. l. c. p. 32. — Fennia.
H. (subg. *Pil.*) *colliciare* Norrl. l. c. p. 33. — In Isthmo karelico.
H. (subg. *Pil.*) *semiseptentrionale* Norrl. et Lindb. fil. l. c. p. 33. — Osterby, Nylandia.
H. (subg. *Pil.*) *maurochlorum* Norrl. l. c. p. 34. — Tavastia media et meridionalis.
H. (subg. *Pil.*) *brachycybe* Norrl. l. c. p. 35. — Fennia.
H. (subg. *Pil.*) *declinans* Norrl. l. c. p. 36. — Karelia.
H. (subg. *Pil.*) *virenticeps* Norrl. l. c. p. 37. — Nylandia.
H. (subg. *Pil.*) *spadiceum* Norrl. l. c. p. 38. — Fennia.
H. (subg. *Pil.*) *sepositum* Norrl. l. c. p. 39. — Lapponia.
H. (subg. *Pil.*) *evernium* Norrl. et Lindb. fil. l. c. p. 40. — Fennia.
H. (subg. *Pil.*) *Pekkarini* Norrl. l. c. p. 41. — Savonia borealis.
H. (subg. *Pil.*) *dimorphoides cateileum* Norrl. l. c. p. 42. — ibid.
var. vel. subsp. *prasinolingua* Norrl. l. c. p. 43. — Insula Pölkönsaari.
H. pericaustum var. vel. subsp. *aleurites* Norrl. l. c. p. 43. — Karelia.
H. subfuscatiforme Norrl. l. c. p. 44. — Fennia.
H. conjunctum (coll.) Norrl. l. c. p. 45. — ibid.
H. disparile Norrl. et Palmgr. l. c. p. 46. — Björkö.
H. detonsatum Norrl. et Palmgr. l. c. p. 46. — Fennia.
H. substemmatinum Norrl. l. c. p. 47. — ibid.
H. chrysoprasium Norrl. et Lindb. fil. l. c. p. 48. — Alandia.
H. Dalkarlbyense Norrl. l. c. p. 49. — ibid.
H. Melai Norrl. l. c. p. 50. — Lapponia orientalis.
H. lamprochaetoides Norrl. l. c. p. 51. — Karelia.
H. tenacicaule Norrl. l. c. p. 53. — ibid.
H. aspratile Norrl. l. c. p. 54. — Tavastia orientalis.
H. coniopum Norrl. l. c. p. 55. — Karelia australis.
H. hypoleurites Norrl. l. c. p. 56. — Savonia australis.
H. grypaeum Norrl. l. c. p. 56. — ibid.
H. curvescens piceatum Norrl. et Lindb. l. c. p. 58. — Nylandia.
H. binatifolium Lindb. fil. l. c. p. 58. — Tavastia austro-orientalis.
H. nigrantipilum Norrl. et Lindb. fil. l. c. p. 59. — Alandia.
H. seminigrans Norrl. l. c. p. 60. — ibid.
H. subconistum Norrl. l. c. p. 61. — ibid.
H. nubiceps Norrl. l. c. p. 62. — Insula Äppelö.
H. occultum Norrl. l. c. p. 63. — Insula Luonnonmaa.
H. consistum Norrl. l. c. p. 64. — Insula Grönskär.

Hieracium mollisetum (N. P.) Dahlst. *splendificum* Norrl. l. c. p. 65. — Sverige.
H. collicola Norrl. et Lindb. fil. l. c. p. 65. — Alandia.
H. perveniens Norrl. et Lindb. fil. l. c. p. 67. — ibid.
H. collaterale Norrl. et Palmgr. l. c. p. 68. — Svecia.
H. pseudopeireum Norrl. et Lindb. fil. l. c. p. 69. — Alandia.
H. syncomistum Norrl. et Lindb. fil. l. c. p. 69. — ibid.
H. pseudolitoreum Norrl. et Palmgr. — Upplandia.
H. crispum Elfstr. var. *marmoratum* Norrl. l. c. p. 72. — Sverige.
var. *prasioglossum* Norrl. l. c. p. 72. — ibid.
H. aurigerum Norrl. l. c. p. 73. — Lapponia.
H. hypoleptum Norrl. l. c. p. 74 (= *H. apoleptum* [nomen]). — ibid.
H. exile Norrl. l. c. p. 75. — ibid.
H. semiferum Norrl. l. c. p. 76. — ibid.
var. *tenuisquamum* Norrl. l. c. p. 77. — ibid.
H. prasioleptum Norrl. l. c. p. 77. — ibid.
H. subaquilonium Norrl. l. c. p. 78. — ibid.
H. Muonioënse Norrl. l. c. p. 79. — ibid.
H. abrumpens Norrl. l. c. p. 80. — ibid.
H. acuescens Norrl. l. c. p. 80. — Fennia, Norvegia.
H. glabriligulatum Norrl. l. c. p. 81. — Lapponia.
H. latypeum Norrl. l. c. p. 81. — ibid.
var. *deducens* Norrl. l. c. p. 82. — ibid.
H. alienatum Norrl. l. c. p. 83. — ibid.
H. nubifolium Norrl. l. c. p. 84. — ibid.
H. lyratifolium Lindb. fil. l. c. p. 85. — ibid.
H. colpodes Norrl. l. c. p. 85. — ibid.
H. semicolpodes Norrl. l. c. p. 86. — ibid.
H. confluens Norrl. l. c. p. 87. — ibid.
H. modicum Norrl. l. c. p. 88. — ibid.
var. *teneripes* Norrl. l. c. p. 89. — Lappmark.
H. Seitaniemense Norrl. l. c p. 89. — Lapponia
H. chlorophaeum Norrl. l. c. p. 90. — ibid.
H. chlorophaeoides Norrl. l. c. p. 91. — ibid.
H. adenocaulon Norrl. l. c. p. 92. — ibid.
H. Akjaurense Norrl. l. c. p. 93. — ibid.
H. phyllodes Norrl. l. c. p. 95. — ibid.
H. teligericeps Norrl. l. c. p. 97. — ibid.
H. diremtum Norrl. l. c. p. 98. — ibid.
H derivatum Norrl. l. c. p. 99. — ibid.
H. comatulum Norrl l. c. p. 100 — ibid.
H. parvifactum Norrl. l. c. p. 101. — Fennia, Suecia.
H. Lujaurense Norrl l. c. p. 1012. — Lapponia.
H. brevilingua Dahlst. var. vel subsp. *divulsum* Norrl. l. c. p. 103. — ibid.
H. homocybe Norrl. l. c. p. 104. — ibid.
H. Montelli Norrl. l. c. p. 105. — ibid.
H. imbutum Norrl. l. c. p. 107. — ibid.
H. incomptum Norrl. l. c. p. 108 (= *H. impexum* Norrl.). — ibid.
H. fuliginosum Laest. l. c. p. 108. — ibid.
H. macrostylum Dahlst. var. *Kultalense* Norrl. l. c. p. 109. — ibid.

Hieracium lignyotum Norrl. l. c. p. 111. — ibid.
H. athroadenium Norrl. l. c. p. 112. — ibid.
H. athroadenioides Norrl. l. c. p. 113. — ibid.
H. corynellum Norrl. l. c. p. 114. — ibid.
H. decurrens Norrl. l. c. p. 115. — ibid.
H. cyathodes Norrl. l. c. p. 116. — ibid.
H. semicurvatum Norrl. l. c. p. 117. — ibid.
H. spilodes Norrl. l. c. p. 119. — ibid.
H. inductum Norrl. l. c. p. 120. — ibid.
H. Mallaënse Norrl. l. c. p. 120. — ibid.
H. sympogaeum Norrl. l. c. p. 121. — ibid.
H. praenubilum Norrl. l. c. p. 122. — ibid.
H. fraudans Norrl. l. c. p. 123 (= *H. Nautanense* Dahlst.). — ibid.
H. corrasum Norrl. l. c. p. 124. — ibid.
H. penduliforme Norrl. l. c. p. 124. — ibid.
H. alpinum (L.) Backh. var. *convolutum* Omang in Nyt Magaz. for Naturvidensk. L (1912) p. 139. — Südl. Norwegen.
H. crispum Elfstr. var. *atalum* Omang l. c. p. 140. — Hallingdal.
H. globiceps Dahlst. var. *semicrispum* Omang l. c. p. 141. — Südl. Norwegen.
H. saturicolor Omang l. c. p. 142. — ibid.
forma *cremnaeum* Omang l. c. p. 144. — ibid.
H. melandetum Omang var. *buliense* Omang l. c. p. 150. — ibid.
H. gracile Lbg. f. *oncodes* Omang l. c. p. 151. — ibid.
forma *comulatum* Omang l. c. p. 153. — ibid.
forma *amblyzostum* Omang l. c. p. 155. — Telemarken.
forma *spatalops* Omang l. c. p. 157. — Hardanger.
forma *Sellandii* Omang l. c. p. 159. — ibid.
forma *hypsilepis* Omang l. c. p. 161. — ibid.
H. gracilentum Backh. var. *leptoglossoides* Omang l. c. p. 164. — ibid.
H. stenomischum Omang var. *vassendliense* Omang l. c. p. 168. — Südl. Norwegen.
H. eximiiforme Dahlst. var. *spathaceum* Omang f. *lampadiotum* Omang l. c. p. 169. — ibid.
forma *Dahlianum* Omang l. c. p. 171. — ibid.
forma *scoliodon* Omang l. c. p. 173. — Telemarken.
forma *sigalodes* Omang l. c. p. 175. — Südl. Norwegen.
forma *spodiozum* Omang l. c. p. 177. — ibid.
forma *enantiodon* Omang l. c. p. 181. — Hardanger.
H. tanylepis Omang l. c. p. 184. — Südl. Norwegen.
H. diapsarum Omang l. c. p. 186. — ibid.
H. ovaliceps Norrl. var. *pampreptum* Omang l. c. p. 190. — ibid.
H. eurototum Omang l. c. p. 190. — Telemarken.
H. allöum Omang l. c. p. 193. — Hallingdal.
H. apoloensis Rusby in Bull. New York Bot. Gard. VIII (1912) p. 135. — Bolivia (Williams n. 130. 1466).
H. (§ Pulmonaroidea) Bruyeranum Biau in Bull. Soc. Bot. France LIX (1912) p. 714. — Vosges.
H. (§ Pulmon.) vernum Sauzé et M. var. *clivorum* Biau l. c. p. 713. — Tarn.
H. (§ Pulmon.) acuminatum Jord. var. *Lemassonianum* Biau l. c. p. 715. — Vosges.

Hieracium (§ Australia) Lamyi F. Sch. var. *Verguinii* Biau l. c. p. 715. – Tarn.

Hymenatherum setifolium Gray var. *radiatum* T. S. Brandeg. in Univ. Calif. Publ. Bot. IV (1912) p. 279. – Mexiko (Purpus n. 5137).

Hypochoeris subg. **Piptogonopsis** Batt. subg. nov. in Bull. Soc. Bot. France LIX (1912) p. 422.

H. (Piptogonopsis) saldensis Batt. l. c. p. 423. Pl. XI. – Bougie.

Inula Taquetii Lévl. in Fedde, Rep. X (1912) p. 351. – Corea (Taquet. n. 4318).

I. exsiccata Lévl. l c. XI (1912) p. 304. – Yun-Nan.

I. Esquirolii Lévl. l. c. p. 306. – Kouy-Tchéou (Esquirol n. 808. 2700).

Isocarpha blepharolepis Greenm. in Field Mus. Nat. Hist. Bot. Vol. II (1912) p. 347. – Peru (Townsend n. 825).

Jurinea (§ Linearifoliae) leptoclada Bornm. et Sint. in Fedtschenko Russ. Bot. Journ. (1911) p. 5. – Transcaspia.

J. (§ Pinnatae) Sintenisii Bornm. l. c. p. 5. – ibid.

J. Forrestii Diels in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 200. – China (Forrest n. 2806).

Lactuca Thirionni Lévl. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 306. – Kouy-Tchéou (Esquirol n. 2126).

L. Yoshinoi (Mak.) Mak. et Nak. in Tokyo Bot. Mag. XXVI (1912) p. 327 (= *L. denticulata* Maxim. var. *Yoshinoi* Mak.). – Nippon.

L. Beesiana Diels in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 201. – Nordwest-Yunnan (Forrest n. 3081).

Leontodon pyrenaicus Gouan var. *crocea* (Haenke) Dalla Torre et Sarnth., Farn- u. Blütenpfl. Tirol etc. VI. 3 (1912) p. 664 (= *L. croceus* Haenke = *Apargia aurantiaca* Willd. = *Leontodon aurantiacus* Rchb. = *L. pyrenaicus β. aurantiacus* Koch). – Tirol, Vorarlberg.

L. pseudocrispus (C. H. Schultz) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 666 (= *L. hispidus ε. pseudocrispus* C. H. Schultz = *L pseudo-crispus* Fritsch = *L. crispus* Rchb., non Vill. = *L. hastilis* c. *scaber* Mielichh.). – Tirol.

Leontopodium japonicum var. *hupehense* Beauv. in Bull. Soc. Bot. Genève IV (1912) p. 20. Fig. III. – Hupeh.

forma 1. *hirsutum* Beauv. l. c. p. 21. – China (Henry n. 6186).

forma 2. *glaberrimum* Beauv. l. c. p. 22. – Sze-Chuen.

L. discolor var. *hayachinense* Takeda et Beauv. l. c. p. 22 (= *L. alpinum* subsp. *campestre* var. *hayachinense* Takeda).

L. alpinum subsp. *campestre* var. *cachemirianum* Beauv. l. c. p. 24. Fig. V. – Himalaya, Afghanistan, Kashmir (Duthie n. 13681).

forma 1. *typicum* Beauv. l. c. p. 25. – Thibet.

forma 2. *debile* Beauv. l. c. p. 25. – Kashmir.

forma 3. *robustum* Beauv. l. c. p. 25. – ibid.

L. monocephalum (Edgew.) emend. Beauv. l. c. p. 26 (= *L. monocephalum* Edgew. = *L. Evax* Beauv. = *L. fimbrilligerum* Drumm.).

var. *α. Edgeworthianum* Beauv. l. c. p. 26 (= *L. monocephalum* Edgew.). – Himalaya (Edgeworth n. 138, Duthie n. 816).

var. *β. Evax* Beauv. l. c. p. 26 (= *L. Evax* Beauv.). – ibid. (Duthie n. 816).

L. monocephalum (Edgew.) Beauv. var. *γ. fimbrilligerum* (Drummond) Beauv. l. c. 2. sér. IV (1912) p. 26 (= *L. fimbrilligerum* Drumm. = *L. Evax* var. *β. fimbrilligerum* [Drumm.] Beauv.). – Tibet.

Leontopodium Jacotianum var. *Gurhwalense* Beauv. l. c. p. 27. — Gurhwal (Falconer n. 582).
forma *caulina* Beauv. l. c. p. 27. — ibid.
var. *paradoxum* (Drumm.) Beauv. l. c. p. 27 (= *L. paradoxum* Drumm.). — Himalaya.
L. Wilsonii Beauv. l. c. p. 28, Fig. IV. — China (Wilson no. 3819, 3819a).
var. *α. minus* Beauv. l. c. p. 28. — Ibidem (Wilson n. 3819 a).
L. Bonatii Beauv. l. c. p. 30. Fig. VII. — Yunnan (Maire n. 2527)
forma *caulina* Beauv. l. c. p. 30. — ibid.
forma *radiantia* Beauv. l. c. p. 30. — ibid.
L. Arbuscula Beauv. l. c. p. 33. Fig. IX. 1—13. — ibid. (Henry n. 9963, Maire n. 2526).
L. hastatum l. c. p. 36. Fig. X. 1—7. — China (Pratt n. 499)
× *L. Jamesonii* Beauv. l. c. p. 38 (= *L. alpinum* var. *campestre* Ledeb × *monocephalum* Edgew.) — Himalaya
× *L. Chamaejasme* Beauv. l. c. p. 38 (*L. alpinum* var. *subalpinum* Ledeb. × *L. Jacotianum* Beauv.). — ibid.
× *L. Thomasianum* Beauv. l. c. p. 39 (= *L. himalayanum* DC. × *L. Jacotianum* Beauv.). — ibid.
var. *α. superhimalayanum* Beauv. l. c. p. 39. — ibid.
var. *β. super-Jacotianum* Beauv. l. c. p. 39. — ibid.
× *L. dubium* Beauv. l. c. p. 40 (= *L. Jacotianum* Beauv. × *monocephalum* Edgew.). — ibid.
L. Francheti Beauv. l. c. 2. sér. III (1911) p. 258. Fig. III. — Tibet (Soulié n. 393); China (Pratt n. 652).
var. *γ. tenuicaule* Beauv. l. c. p. 260. — ibid.
L. caespitosum Diels in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 189. — China (Forrest n. 4070).
Liabum adenotrichum Greenm. in Field Mus. Nat. Hist. Vol. II (1912) p. 349. — Mexiko (Conzatti n. 2316).
Ligularia narynensis (C. Winkl.) O. et B. Fedtsch. in Beih. Bot. Centralbl. XXIX. 2. Abt. (1912) p. 270 (= *Senecio narynensis* C. Winkl.). — Tian-schan.
Linosyris Chrysocoma O. et B. Fedtsch. l. c. p. 236. — Ufer des kaspischen Meeres.
Macroclinidium Koribanum Nak. in Tokyo Bot. Mag. XXVI (1912) p. 249. — Japan, Taihakusan.
Melampodium villicaule Greenm. in Field Mus. Nat. Hist. Bot. Vol. II (1912) p. 345. — Mexiko (Orcutt n. 4386).
Mikania lepidophora Urb. in Symb. Antill. VII (1912) p. 423. — Sto. Domingo (von Tuerckheim n. 3353).
M. barahonensis Urb. l. c. p. 424. — ibid. (Fuertes n. 1299).
M. sinuata Rusby in Bull. New York Bot. Gard. VIII (1912) p. 127. — Bolivia (Williams n. 207).
M. baccharoidea Rusby l. c. p. 127. — ibid. (Williams n. 1604).
Myriactis candelabrum Lévl. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 303 (= *Anisopappus candelabrum* Lévl.). — Kouy-Tchéou (Cavalerie n. 3698).
Onopordum bilbilitanum B. et C. Vicioso in Bol. Soc. Esp. Hist. nat. XII (1912. p. 458 et in Fedde, Rep. XIII (1914) p. 46 (Rep. Europ. I. 126) (= *O. Acanthium* × *corymbosum* Pau in litt.). — Hispania.

var. *viride* B. et C. Vic. l. c. p. 458 et in Fedde, Rep. XIII (1914) p. 46 (l. c. p. 126). — ibid.

Onopordum Paui B. et C. Vic. l. c. p. 458 et in Fedde, Rep. XIII (1914) p. 46 (l. c. p. 126) = *O. Acanthium* < *nervosum* Pau in litt.). — ibid.

Parantennaria Beauv. gen. nov. in Bull. Soc. Bot. Genève 2. Sér. III (1911) p. 255. Fig. II. — Die neue Gattung steht zwischen *Antennaria* und *Raoulia*.

P. uniceps (F. v. Muell. sub *Antennaria*) Beauv. l. c. p. 256. — Australia.

Pectis domingensis Urb. in Symb. Antill. VII (1912) p. 429. — Sto. Domingo (von Tuerckheim n. 3722, Taylor n. 87).

Pertya phylicoides J. F. Jeffrey in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 200. — Yunnan (Forrest n. 112).

Perymenium strigillosum Greenm. in Field Mus. Nat. Hist. Vol. II (1912) p. 348 (= *P. grande* Hemsl. var. *strigillosum* Rob. et Greenm. = *Zexmenia fasciculata* Coulter). — Guatemala (Heyde et Lux n. 4244, Kellerman n. 5326. 7425. 7040); San Salvador (H. Pittier n. 1906).

Picris hieracioides L. var. *ruderalis* (Schmidt) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 671 (= *P. ruderalis* F. W. Schmidt). — Bozen.

P. auriculata C. H. Schultz bip. var. *hispida* (Gelmi) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 672 (= *P. crepoides* var. *hispida* Gelmi = *P. auriculata* var. *hispida* Gelmi). — Tirol.

Pinaropappus multicaulis T. S. Brandeg. in Univ. Calif. Publ. Bot. IV (1912) p. 281. — Mexiko (Purpus n. 5146).

Piptocarpha laxa Rusby in Bull. New York Bot. Gard. VIII (1912) p. 123. — Bolivia (Williams n. 703).

Pluchea Bulleyana J. F. Jeffrey in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXI (1912) p. 183. — China (Forrest n. 1073, Maire n. 18. 707. 2288).

Prenanthes Chaffanjoni Lévl. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 305. — Kouy-Tchéou (Esquirol n. 2728, Chaffanjon n. 2468).

P. hieracifolia Lévl. l. c. p. 305. — ibid. (Esquirol n. 2722).

P. yakoensis J. F. Jeffrey in Notes R. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 203. — Nordwest-Yunnan (Forrest n. 870).

Pyrethrum alatavicum (Herd.) O. et B. Fedtsch. in Beih. Bot. Centralbl. XXIX. 2. Abt. (1912) p. 250 (= *Tanacetum alatavicum* Herd.). — Dschungarischer Alatau, Tian-schan.

P. gracillimum (C. Winkl.) O. et B. Fedtsch. l. c. p. 250 (= *Chrysanthemum gracillimum* C. Winkl.). — Serawschan.

P. arassanicum (Winkl.) O. et B. Fedtsch. l. c. p. 251 (= *Chrysanthemum arassanicum* C. Winkl.). — Tian-schan.

P. Walteri (C. Winkl.) O. et B. Fedtsch. l. c. p. 252 (= *Chrysanthemum [Pyrethrum] Walteri* C. Winkl.). — Turkestan.

Raoulia (Psychrophyton) Buchanani T. Kirk emend. Beauv. in Bull. Soc. Bot. Genève 2. sér. IV (1912) p. 50. Fig. XII.

R. Cheesemanii Beauv. l. c. p. 55. Fig. XIV. 1—8. — Neu-Seeland, Ins. austr.

Rudbeckia pinnatifida (Rafin.) Dalla Torre et Sarnth., Farn- u. Blütenpfl. Tirol etc. VI. 3 (1912) p. 521 (= *Lepachys pinnatifida* Rafin.). — Tirol.

R. subtomentosa Pursh var. *Craigii* Sherff in Rhodora XIV (1912) p. 164. — Missouri (Sherff n. 1106).

Saussurea leucoma Diels in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 197. — China (Forrest n. 3005).

Saussurea euodonta Diels l. c. p. 198. — ibid. (Forrest n. 4023. 2823).
S. Forrestii Diels l. c. p. 198. — ibid. (Forrest n. 2940).
Schkuhria advena Thell. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 308. — Transvaal (H. Hutton n. 630); Deutschland, Hannover.
S. schkuhrioides (Link et Otto) Thell. l. c. p. 308 (= *S. senecioides* Nees). — Amerika?
Sclerocarpus frutescens T. S. Brandeg. in Univ. Calif. Publ. Bot. IV (1912) p. 281. — Mexiko (Purpus n. 5157).
S. multifidus Greenm. in Field Mus. Nat. Hist. Bot. Vol. II (1912) p. 346. — ibid. (Orcutt n. 4177).
S. Orcuttii Greenm. l. c. p. 346. — ibid. (Orcutt n. 4599).
S. uniserialis (Hook.) Benth. et Hook. f. var. *papposus* Greenm. l. c. p. 346. — ibid. (Orcutt n. 4208).
Senecio Esquirolii Lévl. in Fedde, Rep. X (1912) p. 352. — Kouy-Tchéou (Esquirol n. 2110).
S. rupestris Waldst. et Kit. monstr. *paradoxus* (Hoppe) Dalla Torre et Sarnth., Farn- u. Blütenpfl. Tirol etc. VI, 3 (1912) p. 578 (= *S. parodoxus* Hoppe). — Tirol.
S. (Cineraria) Kawakamii Mak. in Tokyo Bot. Mag. XXVI (1912) p. 291 (= *S. spec.* Kawakami). — Japan, Prov. Kitami.
S. subdentatus Led. var. *sphacelatus* (O. Hoffm.) O. et B. Fedtsch. in Beih. Bot. Centralbl. XXIX. 2. Abt. (1912) p. 272 (= *S. coronopifolius* var. *sphacelatus* O. Hoffm.).
S. (§ Coriacei) basutensis Thell. in Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich LVI (1911) 1912. — Basutoland (Dieterlen).
S. odoratus Hornem. var. *obtusifolius* Black in Trans. and Proceed. Roy. Soc. South Australia XXXVI (1912) p. 24. — South Australia.
S. yurensis Rusby in Bull. New York Bot. Gard. VIII (1912) p. 133. — Bolivia (Williams n. 2565); Peru.
S. Williamsii Rusby l. c. p. 134. — Bolivia (Williams n. 1460).
S. constanzae Urb. in Symb. Antill. VII (1912) p. 430. — Sto. Domingo (von Tuerckheim n. 3291).
S. domingensis Urb. l. c. p. 431. — ibid. (von Tuerckheim n. 3347, Fuertes n. 514. 1239).
S. pleopterus Diels in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 191. — China (Forrest n. 2829).
S. Jeffreyanus Diels l. e. p. 192. — ibid. (Forrest n. 54).
S. cymatocrepis Diels l. c. p. 192. — Upper Burmah (Forrest n. 848).
S. saluenensis Diels l. c. p. 193. — Yunnan (Forrest n. 855).
S. scytophyllus Diels l. c. p. 193. — China (Forrest n. 2964).
S. caloxanthus Diels l. c. p. 194. — ibid. (Forrest n. 2546).
S. oryzetorum Diels l. c. p. 194. — ibid. (Forrest n. 4038).
S. Bulleyanus Diels l. c. p. 195. — ibid. (Forrest n. 4053).
S. yakoensis J. F. Jeffrey l. c. p. 195. — Yunnan (Forrest n. 959).
S. Brittonii Greenm. in Field Mus. Nat. Hist. Publ. 164. Bot. Ser. Vol. II (1912) p. 323. — Cuba (Wright n. 2870, Britton et Cowell n. 10180).
S. carinatus Greenm. l. c. p. 323. — ibid. (Shafer n. 4079).
S. cubensis Greenm. l. c. p. 324. — ibid. (Shafer n. 4084. 8223).
S. leucolepis Greenm. l. c. p. 324. — ibid. (Shafer n. 4146).
S. pachylepis Greenm. l. c. p. 325. — ibid. (Shafer n. 4008).

Senecio pachypodus Greenm. l. c. p. 325. — ibid. (Shafer n. 8186).

S. rivalis Greenm. l. c.p. 326. — ibid. (Shafer n. 3454).

S. Shaferi Greenm. l. c. p. 326. — ibid. (Shafer n. 3107).

S. (§ Suffruticosi) alvarezensis Greenm. l. c. p. 349. — Mexiko (Palmer n. 177).

S. (§ Terminales), Orcuttii Greenm. l. c. p. 350. — ibid. (Orcutt n. 3150).

Serratula Chanetii Lévl. in Fedde, Rep. X (1912) p. 351. — Petschili (Chanet n. 551).

S. (§ Klasea) Bornmuelleri Aznav. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 397. — Anatolien, Cappadocien (G. et B. Post n. 30).

S. Darrisii Lévl. in Fedde, l. c., p. 305. — Kouy-Tchéou (Esquirol n. 2737).

Shafera Greenm. nov. gen. in Field Mus. Nat. Hist Bot. Vol. II (1912) p. 327. Gehört zur Gruppe der *Senecioneae* und ist mit *Senecio* verwandt sowie mit *Culcitium*.

S. platyphylla Greenm. l. c. p. 327. — Cuba (Shafer n. 8134).

Sonchus levis (L.) Dalla Torre et Sarnth., Farn- u. Blütenpfl. Tirol etc. VI. 3 (1912) p. 690 (= *S. oleraceus α.* u. *β. laevis* L. = *S. laevis* Gars. = *S. oleraceus* auct.). — Tirol.

var. *lacerus* (Willd.) Dalla Torre l. c. p. 690 (= *S. lacerus* Willd. = *S. oleraceus γ. lacerus* Wallr.). — ibid.

S. asper (L.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 690 (= *S. oleraceus γ. asper* u. *δ. L.* = *S. asper* Gars.). — ibid.

var. *setosoglandulosus* Hsm. mscr. l. c. p. 691. — ibid.

Stevia parvifolia Hassl. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 165. — Paraguay (Hassler n. 9979).

St. amplexicaulis Hassl. l. c. p. 165. — ibid. (Hassler n. 10111. 10111a).

St. cuneata Hassl. l. c. p. 166. — ibid. (Hassler n. 10286).

St. Rojasii Hassl. l. c. p. 167. — ibid. (Hassler n. 10185. 10375).

St. filipes Rusby in Bull. New York Bot. Gard. VIII (1912) p. 126. — Bolivia (Williams n. 124).

St. reclinata Rusby l. c. p. 127. — ibid. (Williams n. 1468).

Tagetes erythrocephala Rusby l. c. p. 133. — ibid. (Williams n. 2512).

Tanacetum adenanthum Diels in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 187. — China (Forrest n. 3070).

T. yunnanense Jeffrey l. c. p. 188. — Yunnan (Forrest n. 53).

Taraxacum vulgare Schrank var. *decurrentifolium* (Murr) Dalla Torre et Sarnth., Farn- u. Blütenpfl. Tirol etc. VI. 3 (1912) p. 684 (= *T. decurrentifolium* Murr). — Tirol.

var. *willemetioides* (Murr) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 684 (= *T. willemetioides* Murr = *T. super-officinale* × *paludosum* Murr = *T. officinale* var. *willemetioides* Murr). — ibid.

T. alpinum (Hoppe) Koch var. *Kalbfussii* C. H. Schultz l. c. p. 685 (= *T. officinale β. Kalbfussii* C. H. Schultz bip. = *T. alpinum* var. *Kalbfussii* Murr = *T. alpinum* var. *hyposeridifolia* Baer et Hellw.). — ibid.

var. *glabrum* (DC.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 686 (= *T. glabrum* DC. = *T. alpinum* var. *glabrum* Hand.-Mazz. = *T. officinale* var. *petiolulatum* Hut. in sched.). — ibid.

T. aquilonare Hand.-Mazz. l. c. p. 687 (= *T. Hoppeanum* Hand.-Mazz.). — ibid.

T. cordatum Palmgr. in Acta Soc. Faun. et Flor. Fenn. XXXIV (1910—1911) 1912. No. 1. p. 12. Tab. 6. — Aland.

Taraxacum paucisquameum Palmgr. l. c. p. 14. — ibid.
T. ingens Palmgr l. c. p. 17. — ibid.
T. laciniosum Dahlst. msc. l. c. p. 19. — ibid.
T. Marklundii Palmgr. l. c. p. 20. Tab. 9. — ibid.
T. latissimum Palmgr. l. c. p. 23. Tab. 7 et 8. — ibid.
T. Arrhenii Palmgr. l. c. p. 25. Tab. 1. — ibid.
T. brevisectum Palmgr. l. c. p. 28. Tab. 4. — ibid.
T. caudatulum Dahlst. msc. l. c. p. 32. — ibid.
T. mimuliforme Dahlst. msc. l. c. p. 32. — ibid.
T. biforme Dahlst. mscr. l. c. p. 32. Tab. 2 et 3. — ibid.
T. copidiophyllum Dahlst. mscr. l. c. p. 35. Tab. 5. — ibid.
T. paradoxum Palmgr. l. c. p. 41. Tab. 10 et 11. — ibid.
T. trilobatum Palmgr. l. c. No. 5. p. 7. Taf. 2. — ibid.
T. conforme Palmgr. l. c. No. 5. p. 11. Taf. 3. — ibid.
T. tenebricans Dahlst. *β. coloratum* Markl. l. c. No. 7. p. 5. — Karelia Ladogensis.
T. assurgens Markl. l. c. p. 8. Tab. II. — ibid.
T. subtile Markl. l. c. p. 11. Tab. III B. — ibid.
T. Karelicum Lindb. f. et Markl. l. c. p. 13. — ibid.
T. submaculosum Markl. l. c. p. 16. Tab. III A. — ibid.
T. cuspidatum Markl. l. c. p. 19. — ibid.
T. (§ Spectabilia) ceratolobum Dahlst. in Arkiv f. Bot. XII. No. 2 (1912) p. 12. — Nordschweden, Norwegen.
T. (§ Spect.) repletum Dahlst. l. c. p. 17 (= *T. croceum* Dahlst. subsp. *repletum* Dahlst.). — Nordschweden.
T. (§ Spect.) scotolepis Dahlst. l. c. p. 19. — ibid.
T. (§ Spect.) radiosum Dahlst. l. c. p. 21. — ibid.
T. (§ Spect.) obtusatum Dahlst. l. c. p. 23. — Nordschweden, Norwegen.
T. (§ Spect.) purpuridens Dahlst. l. c. p. 25. — ibid.
T. (§ Spect.) medioximum Dahlst. l. c. p. 28. — ibid.
T. (§ Spect.) eximium Dahlst. l. c. p. 30. — ibid.
T. (§ Spect.) stictophyllum Dahlst. l. c. p. 38. — Norwegen.
T. (§ Spect.) hypochaeris Dahlst. l. c. p. 40. — ibid.
T. (§ Spect.) firmum Dahlst. l. c. p. 42. — Nordschweden, Norwegen.
T. (§ Spect.) naevosiforme Dahlst. l. c. p. 49. — Norwegen.
T. (§ Spect.) rhodoneuron Dahlst. l. c. p. 51. — Nordschweden.
T. (§ Spect.) adpressum Dahlst. l. c. p. 53. — Nordschweden, Norwegen.
T. (§ Spect.) rubiginosum Dahlst. l. c. p. 55. — ibid.
T. (§ Spect.) unguilobum Dahlst. l. c. p. 57. — Norwegen.
T. (§ Vulgaria) galeatum Dahlst. l. c. p. 59. — Nordschweden, Norwegen.
T. (§ Vulg.) squarrosum Dahlst. l. c. p. 65. — ibid.
T. (§ Vulg.) subopacum Dahlst. l. c. p. 68. — ibid.
T. (§ Vulg.) vestrobottnicum Dahlst. l. c. p. 71. — Nordschweden.
T. (§ Vulg.) cochleatum Dahlst. et Lindb. l. c. p. 73. — Norwegen, Finnland.
T. (§ Vulg.) latipes Dahlst. l. c. p. 76. — Nordschweden.
T. (§ Vulg.) scotodes Dahlst. l. c. p. 77. — Nordschweden, Norwegen.
T. (§ Vulg.) pholidocarpum Dahlst. l. c. p. 80. — ibid.
T. (§ Vulg.) macrocentrum Dahlst. l. c. p. 82. — ibid.
T. (§ Vulg.) chrysostylum Dahlst. l. c. p. 86. — ibid.
T. (§ Vulg.) hirtellum Dahlst. l. c. p. 89. — ibid.
T. (§ Vulg.) rhodolepis Dahlst. l. c. p. 92. — ibid.

Taraxacum (§ Vulg.) grammolepis Dahlst. l. c. p. 95. — ibid.
T. (§ Vulg.) Sundbergii Dahlst. l. c. p. 100. — Nordschweden, Norwegen, Finnland.
T. (§ Vulg.) subpenicilliforme Lindb. fil. mscr. l. c. p. 111 (= *T. penicilliforme* Dahlst. = *T. penicilliforme* Palmgr.). — Nordschweden, Norwegen.
T. (§ Vulg.) spilophyllum Dahlst. l. c. p. 111. — ibid.
T. (§ Vulg.) septentrionale Dahlst. l. c. p. 115. — Nordschweden, Norwegen, Finnland.
T. (§ Vulg.) brachycephalum Dahlst. l. c. p. 118. — Nordschweden.
Tetranthus cupulatus Urb. in Symb. Antill. VII (1912) p. 427. — Sto. Domingo (von Tuerckheim n. 2712, Fuertes n. 428. 1186b).
Thrincia squamata Caballero in Bot. R. Soc. Espan. Hist. nat. XII (1912) p. 508. Lam. VII et Fedde, Rep. XIII (1914) p. 46 (Rep. Eur. I. p. 126).
× *Tragopogon porrifolius* × *dubius* Cockerell in Torreya XII (1912) p. 245. — Colorado.
× *Trimorpha glabrescens* (Brügg.) Dalla Torre et Sarnth., Farn- u. Blütenpfl. Tirol etc. VI. 3 (1912) p. 494 (= *Erigeron glabrescens* Brügg. = ? *T. angulosa* × *acris*). — Tirol.
T. angulosa (Gaud.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 494 (= *Erigeron angulosus* Gaud. = *E. droebachensis* auct. tirol., non O. F. Müll.). — ibid.
T. Prantlii (D. T.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 496 (= *Erigeron Prantlii* D. T. = *E. alpinus* f. Prantl = *T. alpina* b. *T. calcarea* Vierh.). — ibid.
T. Huteri (Murr) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 497 (= *Erigeron Huteri* Murr = *E. multiflorus* var. *uberans* Hut. = *E. neglectum* var. *uberans* Hut. in sched. = *Trimorpha alpina* var. *uberans* Vierh.). — ibid.
× *T. raetica* (Brügg.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 499 (= *Erigeron Rhaeticum* Brügg. = *T. alpina* × *Erigeron uniflorus*). — ibid.
× *T. helvetica* (Brügg.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 499 (= *Erigeron helveticum* Brügg. = *Trimorpha alpina* × *Erigeron polymorphus*). — ibid.
Trixis diffusa Rusby in Bull. New York Bot. Gard. VIII (1912) p. 134. — Bolivia (Williams n. 75. 139, Bangs n. 1493).
Verbesina domingensis Urb. in Symb. Antill. VII (1912) p. 428. — (Fuertes n. 845).
Vernonia arbor Lévl. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 304. — Kouy-Tchéou (Esquirol n. 2729).
V. Esquirolii Lévl. l. c. p. 304. — ibid. (Esquirol n. 2679).
V. Mairei Lévl. l. c. p. 305. — Yunnan.
V. (§ Strobocalyx) phanerophlebia Merrill in Philipp. Journ. Sci. C. Bot. VII (1912) p. 106. — Luzon (Vanoverbergh n. 688, Ramos n. 5574).
V. Tuerckheimii Urb. in Symb. Antill. VII (1912) p. 421. — Sto. Domingo (von Tuerckheim n. 2959).
V. crataegifolia Hutchins. in Kew Bull. (1912) p. 330. — South Africa (Pegler n. 999); East Griqualand (Baur n. 219, Tyson n. 1188. 1242); Natal (Rehmann n. 7184, Gerrard n. 711, Cooper n. 2579); Kalahari (Galpin n. 1350).
V. (§ Scorpioideae) breviramosa Rusby in Bull. New York Bot. Gard. VIII (1912) p. 123. — Bolivia (Williams n. 1431).
V. (§ Scorp.) crassifolia Rusby l. c. p. 124. — ibid. (Williams n. 1513).
V. (§ Paniculatae) squamipes Rusby l. c. p. 124. — ibid. (Williams n. 522).
V. (§ Scorp.) digitata Rusby l. c. p. 125. — ibid. (Williams n. 713).

Vernonia (§ Scorp.) Conwayi (Rusby l. c. p. 125. — ibid. (Williams n. 1493).
V. (§ Oligocephala) ixiamensis Rusby l. c. p. 125. — ibid. (Williams n. 284).
V. densipaniculata Rusby l. c. p. 126. — ibid. (Williams n. 1534).
Wyethia angustifolia var. *foliosa* Hall in Univ. Calif. Publ. Bot. IV (1912) p. 207 (= *W. foliosa* Congdon). — California (Hall et Chandler n. 92, Hall et Babcock n. 4182).
W. elata Hall. l. c. p. 208 (= *W. ovata* Gray). — ibid.
Xanthocephalum linearifolium (DC.) Greenm. in Field Mus. Nat. Hist. Bot. Vol. II (1912) p. 345 (= *X. Alamani* Benth. et Hook. = *Gutierrezia Alamani* Gray = *Keerlia linearifolia* DC.).
Xeranthemum inapertum (L.) Dalla Torre et Sarnth., Farn- u. Blütenpfl. Tirol. etc. VI. 3 (1912) p. 591 (= *X. annuum β. inapertum* L.). — Tirol.
Zexmenia elegans Schz.-Bip. var. *Kellermanii* Greenm. in Field Mus. Nat. Hist. Bot. Vol. II (1912) p. 348. — Guatemala (Kellerman n. 7612. 5332).

Connaraceae.

Agelaea Claessensii De Wild. in Bull. Jard. Bot. Bruxelles III (1911) p. 256. — Congo (Claessens n. 408).
A. hirsuta De Wild. var. *Malchairi* De Wild. l. c. p. 257. — ibid. (Malchair n. 173).
var. *likimensis* De Wild. l. c. p. 257. — ibid.
Cnestis Claessensii De Wild. l. c. p. 258. — ibid. (Claessens n. 473. 618).
Connarus fragrans Elm. in Leafl. Philipp. Bot. IV (1912) p. 1507. — Leyte (A. D. E. Elmer n. 7269).
C. carnosus Elm. l. c. p. 1508. — Sibuyan (A. D. E. Elmer n. 12069).
Rourea Claessensii De Wild. in Bull. Jard. Bot. Bruxelles III (1911) p. 258. — Congo (Claessens n. 725).
R. coriacea De Wild. l. c. p. 258. — ibid. (Pynaert n. 746).

Convolvulaceae.

Astrochlaena Ledermannii Pilger in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 350. — Nordkamerun (Ledermann v. 3198); Zentralafrika (Schweinfurth Ser. III n. 4.)
A. Magisii De Wild. in Bull. Jard. Bot. Bruxelles III (1911) p. 260. — Congo.
Convolvulus argillicola Pilger in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII (1912) l. c. p. 348. — Damaraland (Dinter n. 2153. 1892).
Cuscuta aegyptiaca Trab. in Bull. Soc. Bot. France LIX (1912) p. 490. Pl. XII (= *C. arabica* Fres. var. *aegyptiaca* Engelm.). — Egypte.
Ipomoea Kassneri Pilger in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 350. — Katanga (Kassner n. 3001).
I. Ledermannii Pilger l. c. p. 351. — Nordkamerun (Ledermann n. 4135. 4293. 4657).
I. massaiensis Pilger l. c. p. 351. — Massaisteppe (Jäger n. 17. 20).
I. grandidentata Thompson in Trans. Acad. Sci. St. Louis XX (1911) p. 18. Pl. VII. — Mexiko.
I. stenantha Dunn in Bull. Misc. Inform. Kew Add. Ser. X (1912) p. 180. — Hongkong (Hongk. Herb. n. 1676).
I. caloxantha Diels in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 203. — West-Yunnan (Forrest n. 1111).

Ipomoea alpina Rendle in Journ. of Bot. L (1912) p. 253. — Congo near Lake Tanganyika (Kassner n. 2909).

I. Kassneri Rendle l. c. p. 254. — Congo (Kassner n. 2410).

I. rubrocincta Urb. var. *brachyloba* Urb. in Symb. Antill. VII (1912) p. 341. — Haiti (Buch n. 1015).

I. oaxacana Greenm. in Field Mus. Nat. Hist. Bot. Vol. II (1912) p. 336 (= *I. dimorphophylla* House). — Mexiko (Conzatti n. 2057. 2313, Pringle n. 5677, Conzatti n. 968, Conzatti et Gonzales n. 505).

I. Delpierrei De Wild. in Bull. Jard. Bot. Bruxelles III (1911) p. 261. — Congo.

Jacquemontia Tuerckheimii Urb. in Symb. Antill. VII (1912), p. 343. — Sto. Domingo (von Tuerckheim n. 2683, Fuertes n. 1341).

Merremia porrecta Pilger in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 348. — Nord-Kamerun (Ledermann n. 4020).

M. Sapini De Wild. in Bull. Jard. Bot. Bruxelles III (1911) p. 260. — Congo (Gillet n. 3083).

M. umbellata (G. Meyer) Hall. f. var. *minor* De Wild. l. c. p. 620. — ibid.

M. hirta (L.) Merrill in Philipp. Journ. of Sci. C. Bot. VII (1912) p. 244 (= *Convolvulus hirtus* L. = *C. caespitosus* Roxb. = *Ipomoea linifolia* Bl. = *Skinneria caespitosa* Hallier f. = *Ipomoea philippinensis* Choisy). — Philippinen.

Cornaceae.

Cornus philippinensis Wangerin in Fedde, Rep. X (1912) p. 273. — Philippinen (Whitford n. 222).

Crassulaceae.

Cotyledon Pearsoni Schönl. in Ann. South Afr. Mus. IX (1912) p. 55. — Little Namaqualand (Percy Sladen n. 5981. 5450).

C. procurva N. E. Brown in Kew Bull. (1912) p. 276. — South Africa.

Crassula Sladeni Schönl. in Ann. South. Afr. Mus. IX (1912) p. 46. — Little Namaqualand (Percy Sladen n. 6126).

C. Pearsoni Schönl. l. c. p. 47 (= *C. brevifolia* Harv.). — ibid. (Percy Sladen n. 6089).

C. MacOwaniana Schönl. et Bak. fil. var. *crassifolia* Schönl. l. c. p. 48. — ibid. (Percy Sladen n. 5503).

C. albiflora Bot. Mag. t. 2391 var. *minor* Schönl. l. c. p. 48. — Kapland (Percy Sladen n. 5130); Little Namaqualand (Percy Sladen n. 5840).

C. grisea Schönl. l. c. p. 50. — Little Namaqualand (Percy Sladen n. 6054).

C. densa N. E. Brown in Kew Bull. (1912) p. 275. — South Africa (Pearson n. 6151).

C. inamoena N. E. Brown l. c. p. 275. — ibid. (Pearson n. 5486).

Echeveria fimbriata Thompson in Trans. Acad. Sci. St. Louis XX (1911) p. 20. Plates VIII—IX. — Mexiko.

Kalanchoe Leblancae R. Hamet in Fedde, Rep. XI (1912) p. 294. — Delagoa-Bay (Junod n. 443).

K. tubiflora R. Hamet in Beih. Bot. Centralbl. XXIX. 2. Abt. (1912) p. 41 (= *Kalanchoe delagoensis* Eckl. et Zeyh.). — ibid.

K. Ellacombei N. E. Brown in Kew Bull. (1912) p. 329. — Rhodesia.

Sedastrum pachucense Thompson in Trans. Acad. Sci. St. Louis XX (1911) p. 21. Pl. X. — Mexiko.

Sedum rubrum (L.) Thell. in Fedde, Rep. X (1912) p. 290 (non Royle, Illustr. Bot. Himal. [1839] 222, quod = *S. Ewersii* Ledeb. [1830] sec. Ind.

Kew. = *Tillaea rubra* L., Spec. pl. [1753] 129 [saltem ex syn. *Magnolii*!] Gouan, Hort. Monspel. [1762] 77 = ? *Crassula verticillaris* L., Syst. nat. ed. 12. III [1768] 230 = *C. caespitosa* [sic!] Cav., Ic. I [1791] 50. t. 69. f. 2! = *Sedum caespitosum* DC., Prodr. III [1828] 405 et auct. = *Crassula Magnolii* DC. in Mém. Soc. agr. Paris [1808] 11 et Fl. franc. Suppl. [1815] 522). — Reg. Medit.

× *Sedum Füreri* K. Wein in Fedde, Rep. XI (1912) p. 83 (= *S. acre* × *mite*). — Harz.

S. versadense Thompson in Trans. Acad. Sci. St. Louis XX (1911) p. 23. Plate XII. — Mexiko.

S. Lutzi R. Hamet in Bull. Soc. Bot. France LIX (1912) p. 762. — Thibet oriental (Soulié n. 2339).

S. Woodwardii N. E. Brown in Kew Bull. (1912) p. 390. — Vaterland unbekannt.

S. Engleri R. Hamet var. *Forresti* Hamet in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXIV (1912) p. 115. — Tibet (G. Forrest n. 316).

S. indicum R. Hamet var. *Forresti* Hamet l. c. p. 115. — Yunnan (G. Forrest n. 924).

S. Balfouri R. Hamet l. c. p. 116. Pl. LXXXV. — Tibet (G. Forrest n. 196).

S. yunnanense Franchet var. *Forresti* Hamet l. c. p. 117. — Yunnan (G. Forrest n. 2384).

S. Forrestii R. Hamet l. c. p. 118. Pl. LXXXVI. — ibid. (G. Forrest n. 2808).

S. trifidum Wallich var. *Balfouri* R. Hamet l. c. p. 119. — ibid. (G. Forrest n. 787 C. D. E. F. G.).

var. *Forresti* R. Hamet l. c. p. 119. — ibid. (G. Forrest n. 212. 5049. 2971. 787 A. B.).

Sempervivum arachnoideum L. var. *leucanthum* Heimerl in Flora von Brixen (Wien 1911) p. 139 et in Fedde, Rep. XI (1912) p. 102. — Flora von Brixen.

S. montanum var. *ochroleucum* Beauv. in Bull. Soc. Bot. Genève 2. Sér. VII (1911) p. 304. — Helvetia.

Crossosomataceae.

Cruciferae.

Aethionema (§ 2 Thlaspidiopsis) Levandowskyi Busch in Act. Hort. Bot. Jurjev. VII (1907) p. 222 et in Fedde, Rep. XI (1912) p. 195. — Kaukasus.

Ae. (§ 3 Iberidella) trinervium Boiss. var. *Boissieri* Busch l. c. p. 224 et in Fedde, Rep. XI (1912) p. 196 (= *Ae. trinervium* var. *ovalifolium* Boiss. [non DC.]). — Süd-Kaukasien, Türkisch-Armenien.

Arabis hirsuta (L.) Scop. var. *sudetica* (Tausch) f. *valentinica* Tuzson in Heimerl, Flora von Brixen (Wien 1911) p. 135 et in Fedde, Rep. XI (1912) p. 102. — Flora von Brixen.

× *A. Palezieuxii* Beauv. (= *A. alpina* L. × *A. hirsuta* Scop.) in Bull. Soc. Bot. Genève 2. Sér. IV (1912) p. 414. Fig. VII. — Gallia.

Brassica Taquetii Lévl. in Fedde, Rep. X (1912) p. 349. — Korea (Taquet n. 4570).

B. oleracea L. race *Napus* L. var. *Hongnoensis* Lévl. l. c. p. 350. — ibid. (Taquet n. 4572).

B. pachypoda Thellung in Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich LVI (1911) 1912. p. 257. — Süd-Afrika (Schlechter n. 3146); Transvaalkolonie (Leenderk n. 416); Basutoland (Dieterlein n. 165).

Capsella Bursa pastoris (L.) Moench var. *sphenocarpa* Murr in Allg. Bot. Zeitschr. XVIII (1912) p. 159. — Tirol.

Cardamine Nakaiana Lévl. in Fedde, Rep. X (1912) p. 350. — Korea (Taquet n. 4116).

C. Fauriei Lévl. l. c. — ibid. (Urb. Faurie n. 557).

C. amaraeformis Nak. in Tokyo Bot. Mag. XXVI (1912) p. 324. — ibid. (Faurie n. 557).

C. amara var. *cymbalaria* Beauv. in Bull. Soc. Bot. Genève 2. Sér. III (1911) p. 301. Fig. III. — Sabandia.

C. repens (Franch.) Diels in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 204 (= *Dentaria repens* Franch. = ? *Cardamine tenuifolia* Turcz. var. *repens* Franch.). — China (Forrest n. 4327).

C. (Dentaria) granulifera (Franch.) Diels l. c. p. 204 (= ? *Cardamine tenuifolia* Turcz. var. *granulifera* Franch.). — ibid. (Forrest n. 2140. 2189).

C. Franchetiana Diels l. c. p. 205 (= *Loxostemon Delavayi* Franch.). — ibid. (Forrest n. 2225).

Diplotaxis assurgens (Delile) Gren. *α. glabrata* Thell. in Mém. Soc. Sci. nat. et math. Cherbourg XXXVIII (1911—1912) p. 262 et Fedde, Rep. XI (1912) p. 73 (= *D. pachypoda* Godr.).

β. scabriuscula Thell. l. c. p. 262 et Fedde, Rep. XI (1912) p. 73. — Patria ignota.

Draba Simonkaiana Jávorka in Bot. Közl. (1910) 1911. p. 281 et p. (57) tab. III et in Fedde, Rep. XI (1912) p. 312. — Hungaria.

D. Bornmülleri Busch in Act. Hort. Bot. Jurjev. VII (1906) p. 143 et in Fedde, Rep. XI (1912) p. 195 (= *D. longisiliqua* Bornm.). — Persia austro-occidentalis.

var. *velutina* (Bornm.) Busch l. c. p. 144 et in Fedde, l. c. p. 195. — ibid.

D. mollissima Stev. var. *Kusnezowi* Busch l. c. p. 144 et in Fedde l. c. p. 195. — Kaukasus.

D. aizoides var. *crassicaulis* Beauv. in Bull. Soc. Bot. Genève 2. Sér. III (1911) p. 303. Fig. IV. — Helvetia.

Eruca vesicaria (L.) Cav. var. *sativa* (Garsault, Miller pro sp.) Thell. in Mém. Soc. Sci. nat. et math. Cherbourg XXXVIII (1911—1912) p. 260 et Fedde, Rep. XI (1912) p. 73. — Montpellier.

var. *vesicaria* (Coss.) Thell. l. c. p. 261 et Fedde, Rep. XI (1912) p. 73 (= *E. sativa* var. *vesicaria* Coss.). — Montpellier.

Eutrema tenuis (Miq.) Mak. in Tokyo Bot. Mag. XXVI (1912) p. 177 (= *Nasturtium? tenue* Miq. = *Cardamine bracteata* S. Moore = *Eutrema hederaefolia* Franch. et Sav.). — Japan.

Greggia Urbaniana Muschl. in Urban, Symb. Antill. VII (1912) p. 226. — Ins. Aruba.

Hesperis hieracifolia Vill. *α. purpurea* Chaten. msc. in Bull. Soc. Bot. France LIX (1912) p. XXXII. Sess. extraord. (= *H. hieracifolia* Vill. s. str. = *H. laciniata* var. *hieracifolia* Fourn.). — Basses-Alpes.

β. aeruginea Chaten. mss. l. c. p. XXXII (= *H. aeruginea* Jord.). — Hautes-Alpes.

γ. flava Chaten. mss. l. c. p. XXXIII (= *H. laciniata* auct. mult.). — Drôme, Hautes-Alpes.

Lepidium tenuicaule T. Kirk var. *minor* Cheesem. in Trans. N. Zealand Instit. XLIII (1910) 1911. p. 175 et in Fedde, Rep. XI (1912) p. 315. — New Zealand.

Lepidium hirtum (L.) DC. subsp. *stylatum* (Lag. et Rodr.) Thell. var. γ. *glaberrimum* Thell. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 309. — Genève 1842 cult.
L. Chichicara Desv. var. γ. *rhombocarpum* Thell. l. c. p. 309. — Bolivia (Hauthal n. 268).
L. austrinum Small var. γ. *conspicuiflorum* Thell. l. c. p. 309. — Mexiko.
L. calycinum Godr. var. δ. *integrifolium* Thell. l. c. p. 309. — Paraguay (Bettfreund n. 191).
L. bonariense L. var. γ. *hirsutulum* Thell. l. c. p. 310. — Argentinien.
var. δ. *stenocarpum* Thell. l. c. p. 310. — ibid. (Hieronymus et Niederlein n. 785).
L. edule Domin in Fedde, Rep. XI (1912) p. 197. — North-Western-Australia.
L. rotundum DC. var. *longistylosum* Domin l. c. p. 198. — ibid.
L. eraemeum Domin l. c. p. 198. — Central-Australia.
L. praetervisum Domin l. c. p. 199. — Bass Straits (Rob. Brown n. 5266).
L. chrysanthemifolium Domin l. c. p. 200. — Tasmania.
Malcolmia heterophylla Caballero in Bol. R. Soc. Espan. Hist. nat. XII (1912) p. 553. Lam. VIII et in Fedde, Rep. XIII (1914) p. 000. — Rif.
Raphanus macropoda Lévl. in Fedde, Rep. X (1912) p. 349. — Korea (Taquet n. 4573).
R. Taquetii Lévl. l. c. p. 349. — ibid. (Taquet n. 349).
Roripa nudiuscula (E. Meyer?) Thell. in Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich LVI (1911) 1912 p. 259 (= *Arabis? nudiuscula* E. Meyer).
forma 1. *pinnatifida* Thell. l. c. p. 260. — Kapkolonie (Schlechter n. 2539); Basutoland (Dieterlein n. 98); Transvaalkolonie (Junod n. 1334).
forma 2. *integrifolia* (Szyszyl.) Thell. l. c. p. 260 (= *Nasturtium indicum* var. *integrifolia* Szyszyl.). — Transvaalkolonie (Rehmann n. 4234, Schlechter n. 3483).
Sisymbrium tanacetifolium L. var. *suffruticosum* Coste et Soul. in Bull. Soc. Bot. France LIX (1912) p. 739. — Haute-Garonne.
Solms-Laubachia Muschler gen. nov. in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 205.
Genus novum valde affinis *Brayae* est, sed primo visu differt floribus turcoso-coeruleis magnis, calyce persistente, sepalis convexiusculis ac glandulis majoribus.
S. pulcherrima Muschler l. c. p. 206. — China (Forrest n. 2164).
Streptanthus tortuosus var. *orbiculatus* Hall in Univ. Calif. Publ. Bot. IV (1912) p. 197 (= *St. orbiculatus* Greene). — California.
Teesdalia coronopifolia (Bergt.) Thell. in Fedde, Rep. X (1912) p. 289 (= *Lepidium nudicaule* L., Spec. pl. [1753] 643 = *Thlaspi nudicaule* Bergeret, Phyton. III [1783—86!][2]), 27 cum ic.!; Desf., Fl. Atl. II [1799] 67! — non *Teesd. nudicaulis* [L. 1753 sub *Iberide*) R. Br. 1812 [= *Iberis nudicaulis* et *bursifolia* Bergeret l. c. 21. 23] = *Thl. coronopifolium* Bergeret l. c. [1783—86] 29 cum ic.! = *Guepinia Lepidium* Desv., Journ. bot. III (1814) 167 sec. DC., Syst.; DC., Fl. franç. Suppl. [1815] 596 = *Teesd. Lepidium* DC., Syst. II [1812] 392 et auct. = *Teesd. regularis* Sm. in Trans. Linn. Soc. XI [1815] 286). — Reg. medit.
Thlaspi alpestre L. var. *purpurascens* (Rydb.) C. H. Ostenfeld in Vid.-Selsk. Skr. Kopenhagen (1909) No. 8. p. 47 et Fedde, Rep. X (1912) p. 511 (= *T. purpurascens* Rydb.). — Arctic North America.

Thlaspi armenum Busch in Act. Hort. Bot. Jurjev. VII (1906) p. 142 et in Fedde, Rep. XI (1912) p. 193. — Armenia Rossica.

T. macranthum Busch l. c. p. 142. tab. 5 et in Fedde, Rep. XI (1912) p. 194 (= *T. praecox* var. *macrantha* Lipsky. = *T. stenopterum* Conrath et Freyn). — Tauria.

T. yunnanense Franch. var. *dentata* Diels in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 204. — China (Forrest n. 2130).

Cucurbitaceae.

Cucurbita moschata Duchesne var. *melonaeformis* (Carr.) Mak. in Tokyo Bot. Mag. XXVI (1912) p. 182 (= *Cucurbita melonaeformis* Carr. = *C. Pepo* var. *melonaeformis* Mak.). — Japan.

var. *Toonas* Mak. l. c. p. 183 (= *C. Pepo* var. *Toonas* Mak.). — Japan cultiv.

Gynostemma Winkleri Cogn. in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 118. — Südost-Borneo (Winkler n. 2757).

Hemsleya amabilis Diels in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 207. — (Forrest n. 4755. 4772).

Melothria (§ Solena) lobata Merrill in Philipp. Journ. Sci. C. Bot. VII (1912) p. 104. — Luzon (Vanoverbergh n. 1241).

Cunoniaceae.

Ackama papuana Pulle in Nov. Guin. VIII, Livr. IV (1912) p. 645. — Niederl.-Neu-Guinea (von Römer n. 819).

Spiraeanthemum integrifolium Pulle l. c. p. 646. — ibid. (von Römer n. 914. 936).

Diapensiaceae.

Diapensia purpurea Diels in Fedde, Rep. X (1912) p. 419. — Setchuen (Pratt n. 859, Soulié n. 681. 739, Wilson n. 3258. 3581. 3926).

D. Bulleyana Forrest ms. in sched. in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 207. — China (Forrest n. 1853).

Shortia soldanelloides (Sieb. et Zucc.) Mak. f. *alpina* (Maxim.) Mak. in Tokyo Bot. Mag. XXVI (1912) p. 28 (= *Schizocodon soldanelloides* S. et Z. f. *alpina* Maxim.). — Japan.

b. *minima* Mak. l. c. p. 28. — ibid.

Dichapetalaceae.

Dichapetalum (§ Macrocarpa) macrocarpum Engl. in Bot. Jahrb. XLVI (1912) p. 565. — Mossambikküste (Busse n. 2878).

D. (§ Micropetala) micropetalum Engl. l. c. p. 566. — Süd-Kamerun (Zenker n. 3612).

D. (§ Subuncinata) subuncinatum Engl. l. c. p. 567. — ibid. (Zenker n. 1880).

D. (§ Suboblonga) suboblongum Engl. l. c. p. 568. — ibid. (Dinklage n. 763. 944. 1370b, Bates n. 187); Ober-Guinea (Scott-Elliot n. 5601a).

D. (§ Subobl.) subfalcatum Engl. l. c. p. 569. — Süd-Kamerun (Zenker n. 3522).

D. (§ Mundensia) Tessmannii Engl. l. c. p. 569. — Gabungebiet (Tessmann n. 894. 848).

D. (§ Rufipilia) edule Engl. l. c. p. 571. — Mossambikküste (Busse n. 2928).

D. (§ Ruf.) Petersianum Dinklage et Engler l. c. p. 572. — Liberia (Dinklage n. 1694. 1970. 2231).

D. (§ Ruf.) aureonitens Engl. l. c. p. 573. — Daressalam (Stuhlmann n. 7806. 7807. 7919. 7176).

Dichapetalum (§ Cinerea) Bussei Engl. l. c. p. 574. Fig. 1 A—D. — Togo (Busse n. 3639).

D. (§ Riparia) riparium Engl. l. c. p. 577. — Süd-Kamerun (Ledermann n. 187).

D. (§ Pseudoumbellata) barense Engl. l. c. p. 579. — Nordkamerun (Ledermann n. 6105).

D. (§ Pseudoumb.) kribense Engl. l. c. p. 579. — Süd-Kamerun (Ledermann n. 1024).

D. (§ Pseudoumb.) mucronulatum Engl. l. c. p. 580. — Gabungebiet (Tessmann n. 1007).

D. (§ Flavovirentia) flavovirens Engl. l. c. p. 581. — Gabunzone (Tessmann n. 860).

D. (§ Flavovir.) cinereo-viride Engl. l. c. p. 581. — Süd-Kamerun (Zenker n. 2900).

D. (§ Mombuttuensia) Rudatisii Engl. l. c. p. 582. — Nordwest-Kamerun (Rudatis n. 16).

D. (§ Momb.) Ledermannii Engl. l. c. p. 582. — Süd-Kamerun (Ledermann n. 511, Frau Achenbach n. 27).

D. (§ Ferruginea) glomeratum Engl. l. c. p. 584. — Gabunzone (Tessmann n. 1008).

D. (§ Contracta) verruculosum Engl. l. c. p. 585. — Nord-Kamerun (Ledermann n. 6149).

D. (§ Contr.) subcoriaceum Engl. l. c. p. 586. — Süd-Kamerun (Ledermann n. 741. 778).

D. (§ Contr.) Gossweileri Engl. l. c. p. 586. — Angola (Gossweiler n. 585).

D. (§ Obliquifolia) holosericeum Engl. l. c. p. 587. — Gabunzone (Tessmann n. B. 161).

D. (§ Brevitubulosa) mekametane Engl. l. c. p. 589. — Gabungebiet (Tessmann n. 795).

D. (§ Brevitub.) brevitubulosum Engl. l. c. p. 589. — Süd-Kamerun (Zenker n. 3890).

D. (§ Brevitub.) jabassense Engl. l. c. p. 590. — West-Kamerun (Ledermann n. 1092).

D. (§ Brevitub.) cicinnatum Engl. l. c. p. 590. — Nord-Kamerun (Ledermann n. 2996).

D. (§ Brevitub.) dodoense Engl. l. c. p. 591. — ibid. (Ledermann n. 2859).

D. (§ Brevit.) ndongense Engl. l. c. p. 592. — ibid. (Ledermann n. 6296).

D. (§ Longitubulosa) aurantiacum Engl. l. c. p. 593. — Süd-Kamerun (Zenker n. 2591).

D. (§ Longitub.) fuscescens Engl. l. c. p. 594. — ibid. (Zenker n. 3874).

D. (§ Batesiana) Batesii Engl. l. c. p. 595. — ibid. (Dinklage n. 1307, Bates n. 332).

D. (§ Insignia) insigne Engl. l. c. p. 596. — ibid. (Zenker n. 3004).

D. Sereti De Wild. in Ann. Mus. Congo Bot. Sér. V. Vol. III (1912) p. 421. — Congo-State, Bords de la Busica (Seret n. 1020).

D. Claessensii De Wild. in Bull. Jard. Bot. Bruxelles III (1911) p. 269. — Congo (Claessens n. 235).

D. Gilletii De Wild. l. c. p. 270. — Congo, Kimuenza (Gillet n. 1681. 2092).

D. Zenkeri Engl. var. *strigillosum* De Wild. l. c. p. 270. — Congo (Pynaert n. 222).

D. (§ Spathulata) spathulatum Engl. in Wiss. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. 1907—1908. Bd. II (1912) p. 438. Taf. XLIX. — Ituri (Mildbraed n. 2921).

Dichapetalum (§ Unguiculata) unguiculatum Engl. l. c. p. 438. Taf. L. Fig. A—C. — ibid. (Mildbraed n. 3246).

D. (§ Floribunda) flaviflorum Engl. l. c. p. 439. Taf. L. Fig. D—F. — Aruwimi (Mildbraed n. 3299. 3266).

D. (§ Florib.) choristilum Engl. l. c. p. 440. Taf. XLIX. Fig. D—G. — ibid. (Mildbraed n. 3300).

D. (§ Flavorirentia) beniense Engl. l. c. p. 440. Taf. LI. Fig. E—F. — Beni (Mildbraed n. 2200).

D. (§ Contracta) Adolfi Friderici Engl. l. c. p. 441. Taf. LI. Fig. A—D. — ibid. (Mildbraed n. 2824).

D. (§ Contr.) contractum Engl. l. c. p. 442. — Ituri (Mildbraed n. 2951).

D. (§ Contr.) longifolium Engl. l. c. p. 443. Taf. LII. Fig. A—D. — ibid. (Mildbraed n. 2853).

D. (§ Brachysepala) brachysepalum Engl. l. c. p. 444. Taf. LIII. Fig. A—C. — Beni (Mildbraed n. 2203).

D. (§ Contracta) aruwimense Engl. l. c. p. 444. Taf. LIII. Fig. D—F. — Aruwimi (Mildbraed n. 3301).

D. (§ Floribunda) molundense Krause in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 507. — Süd-Kamerun (Mildbraed n. 3913).

D. (§ Pseudoumbellata) stenophyllum Krause l. c. p. 508. — Unteres Kongoland (Mildbraed n. 3764).

D. (§ Pseudoumb.) pedicellatum Krause l. c p. 509. — ibid (Mildbraed n 3715).

D. (§ Flavovirentia) baturense Krause l. c. p. 510. — Süd-Kamerun (Mildbraed n. 4794. 4898).

D. (§ Contracta) ombrophilum Krause l. c. p. 510. — Unteres Kongoland (Mildbraed n. 3690).

D. ciliatum Merrill in Philipp. Journ. of Sci. C. Bot. VII (1912) p. 279. — Mindanao (Whitford et Hutchinson n. 9293. 9294. 9234, Robinson n. 11819).

D. Robinsonii Merrill l. c. p. 280. — ibid. (Robinson n. 11771).

D. submaritimum Elm. in Leafl. Philipp. Bot. IV (1912) p. 1493. — Sibuyan (A. D. E. Elmer n. 12245).

Diclidantheraceae.

Dilleniaceae.

Clematoclethra racemosa Lévl. in Fedde, Rep. X (1912) p. 440. — Kouy-Tchéou (Cavalerie n. 3457, Esquirol n. 840).

Dillenia (§ Wormia) Bolsteri Merrill in Philipp. Journ. of Sci. C. Bot. VII (1912) p. 305. — Mindanao (Bolster n. 311, Piper n. 224); Hinatuan (Piper n. 515).

Hibbertia sericea Benth. var. *major* Black in Transact. and Proceed. Roy. Soc. South Australia XXXVI (1912) p. 21. — South Australia, Port Lincoln.

H. acicularis F. v. M. var. *sessiliflora* Black l. c. p. 21. — South Australia.

Saurauia Vanoverberghii Merrill in Philipp. Journ. of Sci. C. Bot. VII (1912) p. 91. — Luzon (Vanoverbergh n. 1014).

S. Macgregorii Merrill l. c. p. 306. — ibid. (Mc Gregor n. 11407).

S. sibuyanensis Elm. in Leafl. Philipp. Bot. IV (1912) p. 1492. — Sibuyan (A. D. E. Elmer n. 12535).

Tetracera Claessensii De Wild. in Bull. Jard. Bot. Bruxelles III (1911) p. 269. — Congo (Claessens n. 167).

Tetracera Havilandii Ridl. in Kew Bull. (1912) p. 381. — Sarawak (Haviland).
T. scabricaulis Ridl. l. c. p. 381. — British North Borneo.

Dipsacaceae.

Knautia arvensis var. *vallesiaca* Beauv. in Bull. Soc. Bot. Genève 2. Sér. IV (1912) p. 435. Fig. XII. — Helvetia.

K. silvatica (L.) Coult. var. *β. praesignis* (Beck) Dalla Torre et Sarnth., Farn- u. Blütenpfl. Tirol etc. VI. 3 (1912) p. 420 (= *K. dipsacifolia β. praesignis* Beck = *K. silvatica δ. praesignis* Briq.). — Tirol.

var. *γ. Sendtneri* (Brügg.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 420 (= *K. Sendtneri* Brügg. = *K. silvatica* var. Sendtn. = *K. silvatica* e. *Sendtneri* Koch = *K. silvatica* var. *glabrata* Hausskn.). — ibid.

× *K. Simonkaiana* (= *K. longifolia* K. × *silvatica* Duby) L. Szabó in Bot. Közl. IX. 1910 (1911) p. 258 et p. (59) tab. IV et in Fedde, Rep. XI (1912) p. 239. — Karpathen.

Morina chlorantha Diels in Notes Roy Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 208. — China (Forrest n. 2482).

M. Bulleyana G. Forrest et Diels l. c. p. 208. — ibid. (Forrest n. 393).

Scabiosa agrestis Walsdt. et Kit. var. *mollis* (Willd.) Dalla Torre et Sarnth., Farn- u. Blütenpfl. Tirol etc. VI. 3 (1912) p. 425 (= *S. mollis* Willd. = *S. gramuntia β. mollis* Koch = *S. capitata* Röm. et Schult.).

var. *tomentosa* (Vitman) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 425 (= *S. tomentosa* Vitman = *S. mollissima* Lam. et DC. = *S. gramuntia γ. tomentosa* Koch = *S. pyrenaica* Bertol. = *S. columbaria ε. pyrenaica* Ambr.). — Trient.

S. Baliani Diratz in Béguinot et Diratzouyan, Contrib. Flor. Armen. (Venezia 1912) p. 102. — Pontus (Parghent n. 532).

Succisa pratensis Mönch var. *glabrata* (Schott) Dalla Torre et Sarnth., Farn- u. Blütenpfl. Tirol etc. VI. 3 (1912) p. 415 (= *S. glabrata* Schott = *S. pratensis β. dentata* Hsm.).

Triplostegia Delavayi Franch. mss. in Herb. Paris in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 209. — China (Forrest n. 2755. 4646, Henry n. 9441).

Dipterocarpaceae.

Hopea Foxworthyi Elm. in Leafl. Philipp. Bot. IV (1912) p. 1469. — Sibuyan (A. D. E. Elmer n. 12071).

H. glutinosa Elm. l. c. p. 1470. — ibid. (A. D. E. Elmer n. 12289).

Vatica obtusifolia Elm. l. c. p. 1471. — Palawan (A. D. E. Elmer n. 12963).

V. Blancoana Elm. l c. p. 1473. — ibid. (A. D. E. Elmer n. 13123. 12754).

Droseraceae.

Drosera macloviana Gdgr. in Bull. Soc. Bot. France LIX (1912) p. 705. — Ins. Falkland (Skottsberg n. 105).

D. Andersoniana Fitzg. in Journ. of Bot. L (1912) p. 21. — West-Australia.

D. occidentalis Morr. l. c. p. 166. — ibid.

Ebenaceae.

Diospyros Lotus α. typica Mak. in Tokyo Bot. Mag. XXVI (1912) p. 396 (= *D. Lotus* L.). — Japan, cultivated.

β. glabra (DC.) Mak. l. c. p. 396 (= *Diospyros Kaki γ. glabra* A. DC. = *D. Kaki β.* Thunbg. = *D. microcarpa* Sieb. = *D. japonica*

S. et Z. = *D. Lotus* Franch. et Sav. = *D. Lotus* Hiern). — Japan, wild and cultivated.

forma a. *globosa* Mak. l. c. p. 396. — Japan.

forma b. *ovoidea* Mak. l. c. p. 396. — Japan, cultivated.

forma c. *ellipsoidea* Mak. l. c. p. 397. — ibid.

D. Balfouriana Diels in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 209. — China (Forrest n. 4764, Henry n. 9898 D).

D. Rosenbluthii Elm. in Leafl. Philipp. Bot. IV (1912) p. 1504. — Sibuyan (A. D. E. Elmer n. 12501).

D. sibuyanensis Elm. l. c. p. 1506. — ibid. (A. D. E. Elmer n. 12091. 12090).

Maba domingensis Urb. in Symb. Antill. VII (1912) p. 328. — Sto. Domingo (Fuertes n. 828).

M. crassinervis (Krug et Urb.) Urb. l. c. p. 329 (= *M. caribaea* Hiern var. *crassinervis* Krug et Urb.). — Bahama Islands (Eggers n. 3811. 4160. 3940, Northrop n. 640); Cuba (Shafer n. 416. 428. 844).

M. Dawaei Hutchins. in Kew Bull. (1912) p. 330. — Portuguese-East-Africa (Dawe n. 524).

Elaeagnaceae.

Elaeocarpaceae.

Echinocarpus hederaerhiza Lévl. in Fedde, Rep. X (1912) p. 474. — Kouy-Tchéou (Cavalerie n. 2761).

E. Esquirolii Lévl. l. c. p. 474. — ibid. (Esquirol n. 844).

E. erythrocarpa Lévl. l. c. p. 474. — ibid. (Bodinier n. 2493).

E. Cavaleriei Lévl. l. c. p. 474. — ibid.

Elaeocarpus (§ Euelaeocarpus) pustulatus Merrill in Philipp. Journ. of Sci. C. Bot. VII (1912) p. 295. — Camiguin de Mindanao (Ramos n. 14635).

E. Gjellerupi Pulle in Nov. Guin. VIII. Bot. Livr. IV (1912) p. 661. — Niederl.-Neu-Guinea (Gjellerup n. 81).

E. Branderhorsti Pulle l. c. p. 662. — ibid. (Branderhorst n. 338).

Elatinaceae.

Empetraceae.

Epacridaceae.

Leucopogon hirtellus F. v. M. var. *glabrifolius* Black in Trans. and Proceed. Roy. Soc. South-Austral. XXXVI (1912). p. 24. — South Australia.

Ericaceae.

Agapetes Bulleyana Diels in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 294. — N.W.-Yunnan (Forrest n. 1069).

Befaria parvifolia Rusby in Bull. New York Bot. Gard. VIII (1912) p. 110. — Bolivia (Williams n. 1473).

Craibiodendron Henryi W. W. Smith in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXIV (1912) p. 158. — Yunnan (Henry n. 10459. 13137).

C. yunnanense W. W. Smith l. c. p. 159. Pl. CIX. — ibid. (Maire n. 1790. 2463).

C. Mannii W. W. Smith l. c. p. 159. — Assam.

C. Forrestii W. W. Smith l. c. p. 160. Pl. CX. — China (G. Forrest n. 1143).

Dimorphanthera cornuta J. J. Sm. in Bull. Jard. Bot. Buitenzorg 2. Sér. VIII (1912) p. 54. — Niederl.-Neu-Guinea (A. C. de Kock n. 84 und 145).

Dimorphanthera d'Armandvillei J. J. Sm. l. c. p. 54. — ibid. (J. H. J. le Cocq d'Armandville n. 244).
D. Dekockii J. J. Sm. l. c. p. 55. — ibid. (A. C. de Kock n. 171).
Diplycosia setosa J. J. Sm. l. c. p. 51. — ibid. (K. Gjellerup n. 540).
Enkianthus Matsudai Komat. in Icon. Plant. Koisikav. I (1912) p. 65. Plate 33. — Nippon media.
Gaultheria Forrestii Diels in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 210. — China (Forrest n. 4175. 4183).
Kalmia polifolia var. *microphylla* Hall in Univ. Calif. Publ. Bot. IV (1912) p. 201 (= *K. glauca γ. microphylla* Hook. = *K. microphylla* Heller). — California.
Leucothoë Grayana Maxim. *α. Maximowicziana* Takeda in Kew Bull. (1912) p. 221 (= *L. Grayana* Maxim. = *L. Grayana α. typica* Boiss.).
β. Tschonoskii Takeda l. c. p. 221 (= *L. Tschonoskii* Maxim. = *L. Grayana β. intermedia* Boiss. = *L. Grayana γ. Wrightiana* Boiss.).
Lyonia costata Urb. in Symb. Antill. VII (1912) p. 316. — Sto. Domingo (von Tuerckheim n. 3119).
L. Tuerckheimii Urb. l. c. p. 317. — ibid. (von Tuerckheim n. 3154).
L. truncata Urb. l. c. p. 318. — ibid. (Fuertes n. 1528).
Macleania elliptica Rusby in Bull. New York Bot. Gard. VIII (1912) p. 111. — Bolivia (Williams n. 2487).
Rhododendron angulatum J. J. Sm. in Bull. Jard. Bot. Buitenzorg 2. Sér. VIII (1912) p. 50. — Niederl.-Neu-Guinea (A. C. de Kock n. 177).
R. curviflorum J. J. Sm. l. c. p. 50. — ibid. (J. H. J. le Cocq d'Armandville n. 233).
R. microphyllum J. J. Sm. l. c. p. 51. — ibid. (A. C. de Kock n. 89).
R. carolinianum Rehd. in Rhodora XIV (1912) p. 99 (= *R. punctatum β.* Ker = *R. punctatum* Small (non Andrews). — North Carolina (Small et Heller n. 281, Harbison n. 119. 168. 626).
R. minus f. *Harbisoni* Rehd. l. c. p. 102. — Georgia (Harbison n. 615. 616).
R. gymnanthum Diels in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 211. — S. E. Tibet (Forrest n. 5071).
R. Forrestii Balf. f. msc. descr. Diels l. c. p. 211. — ibid. (Forrest n. 699).
R. Stewartianum Diels l. c. p. 211. — China (Forrest n. 5069).
R. chasmanthum Diels l. c. p. 212. — S. E. Tibet (Forrest n. 513).
R. dichroanthum Diels l. c. p. 212. — China (Forrest n. 4138. 4142. 4157. 4158. 4165, Delavay n. 2798).
R. uvarifolium Diels l. c. p. 213. — ibid. (Forrest n. 5072).
R. Balfourianum Diels l. c. p. 214. — ibid. (Forrest n. 4166. 4131).
R. Beesianum Diels l. c. p. 214. — ibid. (Forrest n. 2323).
R. anthosphaerum Diels l. c. p. 215. — ibid. (Forrest n. 2042).
R. adenogynum Diels l. c. p. 216. — ibid. (Forrest n. 2395).
R. chartophyllum Franch. f. *praecox* Diels l. c. p. 217. — ibid. (Forrest n. 2030).
Thibaudia cupatensis Hub. in Bol. Mus. Goeldi VII (1910) p. 22. — Brasilia (Herb. Amaz. Mus. Paraensis n. 12275).
T. domingensis Urb. in Symb. Antill. VII (1912) p. 319. — Sto. Domingo (Fuertes n. 1467).
Vaccinium Donianum Wight var. *Hangchouense* Matsuda in Tokyo Bot. Mag. XXVI (1912) p. 319. — Hang-chou (Honda n. 1266).

Vaccinium Myrtillus L. var. *Matabei* (Mak.) Matsum. et Komat. in Icon. Plant. Koisikav I (1912) p. 61. Plate 31 (= *V. Yatabei* Mak.). — Nippon media.

V. japonicum Miq., var. *ciliare* Matsum. l. c. p. 57. Plate 29. — Nippon.

V. camiguinense Merrill in Philipp. Journ. of Sci. C. Bot. VII (1912) p. 321. — Camiguin de Mindanao (Ramos n. 14622. 14680).

V. epiphyticum Merrill l. c. p. 322. — Mindanao (Merrill n. 8087).

V. Loheri Merrill l. c. p. 323. — Luzon (Loher n. 6187).

V. gitingense Elm. in Leafl. Philipp. Bot. IV (1912) p. 1490. — Sibuyan (A. D. E. Elmer n. 12555).

V. malaccense Wight var. *celebense* J. J. Sm. in Bull. Jard. Bot. Buitenzorg 2. Sér. VIII (1912) p. 48. — Südost-Celebes (J. Elbert n. 3121); Insel Kabaena (Gründler n. 3456. 3463. 3480).

V. amplexicaule J. J. Sm. l. c. p. 52. — Niederl.-Neu-Guinea (A. C. de Kock n. 91).

V. crassiflorum J. J. Sm. l. c. p. 52. — ibid. (A. C. de Kock n. 149).

V. lageniforme J. J. Sm. l. c. p. 53. — ibid. (A. C. de Kock n. 174).

V. papuanum J. J. Sm. l. c. p. 53. — ibid. (K. Gjellerup n. 538, v. Roemer n. 990).

V. Forrestii Diels in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 294. — China (Forrest n. 454, Henry n. 10552. 10552a. 13298, Ducloux n. 814).

V. Myrtillus L. var. *grandifolium* Dalla Torre et Sarnth., Farn- u. Blütenpfl. Tirol etc. VI. 3 (1912) p. 19. — Tirol.

V. Vitis-Idaea L. var. *macrophyllum* Hsm. mscr. l. c. p. 20. — ibid.
var. *longiflora* Hsm. mscr. l. c. p. 30. — ibid.

Erythroxylaceae.

Euphorbiaceae.

Acalypha goyazensis Glaz. nom. nud. in Bull. Soc. Bot. France LIX. Mém. 3g (1912) p. 623. — Goyaz (Glaziou n. 22113).

A. jamaicensis N. L. Britton in Bull. Torr. Bot. Club XXXIX (1912) p. 7. — Jamaika (Harris n. 10842).

A. striolata Lingelsh. in Mitt. Thüring. Bot. Ver. N. F. XXIX (1912) p. 48. — Südbrasilien (Bornmüller n. 543).

A. subcastrata Areschoug l. p. 137; s. a. Fedde, Rep. X (1912) p. 303. — Ekuador.

A. senensis Klotzsch var. *chariensis* Hutchins. in Thiselt.-Dyer, Flor. Trop. Afr. VI. Sect. I (1912) p. 889 (= *A. chariensis* Beille). — Bornu (Dalziel n. 159); Kamerun (Ledermann n. 5123. 5185).
var. *haplostyla* Hutchins. l. c. p. 889 (= *A. haplostyla* Pax = *A. haplostyla* var. *longifolia* De Wild.). — Belg.-Congo.

A. nyasica Hutchins. l. c. p. 894. — Nyassaland (Mc Cloumie n. 25).

A. fruticosa Forsk. var. *villosa* Pax mss. l. c. p. 896. — Zanzibar (Lyne n. 54); Usambara (Holst n. 3569); Usaramo (Stuhlmann n. 8954).

A. psilostachya Hochst. var. *glandulosa* Hutchins. l. c. p. 900. — Uganda (Scott-Elliot n. 7649).

A. indica Linn. var. *Bailloniana* Hutchins. l. c. p. 904 (= *A. Bailloniana* Müll. Arg.). — Zanzibar (Hildebrandt n. 1195).

Acalypha neptunica Müll. Arg. var. *pubescens* Hutchins. l. c. p. 908 (= *A. Mildbraediana* var. *pubescens* Pax). — Belg.-Congo (Mildbraed n. 2253. 2335).

A. alchorneoides Rusby in Bull. New York Bot. Gard. VIII (1912) p. 101. — Bolivia (Williams n. 674).

A. Williamsii Rusby l. c. p. 101. — ibid. (Williams n. 656).

A. jamaicensis N. L. Britton in Bull. Torr. Bot. Club XXXIX (1912) p. 7. — Jamaika (Harris n. 10936. 10643. 10818. 10826, Britton n. 3470. 3913. 4103).

A. (subg. *Dactylostemon* [Klotzsch] Pax) *grandifolius* (Müll. Arg.) Pax in Pflanzenr. IV. 147. V (1912) p. 61 (= *Dactylostemon grandifolius* Klotzsch = *Actinostemon Klotzschianus* Baill. = *Gussonia grandifolia* O. Ktze.). — Brasilien (Sellow n. 1349).

A. (subg. *Dactyl.*) *mandiocanus* (Müll. Arg.) Pax l. c. p. 61 (= *Dactylostemon mandiocanus* Müll. Arg. = *Gussonia mandiocana* O. Ktze.). — ibid. (Riedel et Langsdorff n. 556).

A. (subg. *Dactyl.*) *lagoensis* (Müll. Arg.) Pax l. c. p. 62 (= *Dactylostemon lagoensis* Müll. Arg. = *Gussonia lagoensis* O. Ktze.). — ibid.

A. (subg. *Dactyl.*) *Gardneri* (Müll. Arg.) Pax l. c. p. 63 (= *Dactylostemon Gardneri* Müll. Arg. = *Gussonia Gardneri* O. Ktze.). — Ost-Brasilien (Gardner n. 166).

A. (subg. *Dactyl.*) *amazonicus* Pax et K. Hoffm. l. c. Heft 52 (1912) p. 63. — Brasilien, Amazonas (Ule n. 5586).

A. (subg. *Dactyl.*) *angustifolius* (Müll. Arg.) Pax l. c. p. 64 (= *Dactylostemon angustifolius* Müll. Arg. = *Gussonia angustifolia* O. Ktze.). — Brasilien.

A. (§ Dactyl.) glabrescens Pax et K. Hoffm. l. c. p. 64. — ibid.

var. *α. macrophyllus* Pax et K. Hoffm. l. c. p. 65. — Rio de Janeiro (Glaziou n. 13493).

var. *β. acuminatus* (Müll. Arg.) Pax l. c. p. 65 (= *Dactylostemon Klotzschii* var. *acuminatus* Müll. Arg. = *D. glabrescens* Klotzsch). — ibid. (Riedel n. 13, Ule n. 3601).

var. *γ. tenuifolius* (Müll. Arg.) Pax l.c . p. 65 (= *Dactylostemon Klotzschii* var. *tenuifolius* Müll. Arg.). — ibid.

var. *δ. angustifolius* (Müll. Arg.) Pax l. c. p. 65 (= *Dactylostemon angustifolius* Klotzsch = *D. communis* var. *angustifolius* Müll. Arg. = *D. Klotzschii* var. *angustifolius* Müll. Arg. = *D. lasiorhachis* Klotzsch). — ibid. (Sellow n. 400).

A. (subg. *Dactyl.*) *communis* (Müll. Arg.) Pax l. c. p. 65 (= *Dactylostemon communis* Müll. Arg. = *D. Klotzschii* Müll. Arg. = *Actinostemon Sprengelii* Baill. = *Excoecaria Klotzschii* Baill.). — ibid.

var. *α. grandifolius* Müll. Arg. l. c. p. 66. — ibid. (Riedel n. 380).

A. (subg. *Dactyl.*) *communis* (Müll. Arg.) Pax var. *β. spathulatus* Müll. Arg. l. c. p. 66 (= *Dactylostemon communis* var. *petiolaris **spathulatus* Müll. Arg. = *D. Klotzschii* var. *petiolaris **spathulatus* DC.). — ibid. (Gaudichaud n. 1153, Riedel n. 377. 380b).

var. *γ. cordatus* Müll. Arg. l. c. p. 66 (= *Dactylostemon Klotzschii* var. *cordatus* Müll. Arg.). — ibid. (Ule n. 734).

var. *δ. obovatus* Müll. Arg. l. c. p. 66 (= *Dactylostemon communis* var. *petiolaris *obovatus* Müll. Arg. = *D. Klotzschii* var. *petiolaris *obovatus* Müll. Arg. — ibid. (Riedel n. 377).

var. ε. *obtusatus* Müll. Arg. l. c. p. 66 (= *Dactylostemon obtusatus* Klotzsch = *D. Klotzschii* var. *obtusatus* Müll. Arg.). — ibid. (Riedel n. 380, Sellow n. 96).

var. ε. *Weddellianus* Müll. Arg. l. c. p. 66 (= *Dactylostemon Klotzschii* var. *Weddellianus* Müll. Arg.). — ibid. (Glaziou n. 1345. 3649. Weddell n. 160).

var. η. *intermedius* Müll. Arg. l. c. p. 67. — ibid.

var. ϑ. *heterophyllus* Müll. Arg. l. c. p. 67. — ibid. (Moura n. 1024).

Acalypha (subg. *Dactyl.*) *concepcionis* (Chod. et Hassl.) Pax et K. Hoffm. l. c. p. 67. Fig. 11 (= *Dactylostemon Klotzschii* var. *obtusatus*, var. *heterophyllus*, var. *concepcionis* Chod. et Hassl. = *D. oligandrus* Chod. et Hassl.). — Paraguay (Hassler n. 7308. 7431. 3110. 3143. Fiebrig n. 131).

A. (subg. *Dactyl.*) *Schomburgkii* (Klotzsch) Pax l. c. p. 68 (= *Dactylostemon Schomburgkii* Klotzsch). — Britisch-Guyana (Schomburgk n. 716. 1273. 939).

A. (subg. *Dactyl.*) *Klotzschii* (Didrichs.) Pax l. c. p. 69 (= *Dactylostemon Klotzschii* Didrichs = *D. Hagendorfii* Klotzsch = *D. communis* var. *Hagendorfii* Müll. Arg. = *D. Klotzschii* var. *genuinus* Müll. Arg. = *Excoecaria Klotzschii* Baill.). — Brasilien.

A. (subg. *Dactyl.*) *leptopus* (Müll. Arg.) Pax l. c. p. 69 (= *Dactylostemon leptopus* Müll. Arg. = *Gussonia leptopus* O. Ktze.). — ibid.

A. (subg. *Dactyl.*) *australis* (Müll. Arg.) Pax l. c. p. 69 (= *Dactylostemon australis* Müll. Arg. = *Gussonia australis* O. Ktze.). — Sao Paulo (Burchell n. 5238).

A. (subg. *Dactyl.*) *desertorum* (Müll. Arg.) Pax l. c. p. 70 (= *Dactylostemon desertorum* Müll. Arg. = *Gussonia desertorum* O. Ktze.). — Brasilien.

A. ((§ *Laeves* Pax et K. Hoff.) *Lundianus* (Didrichs) Pax l. c. p. 70 (= *Dactylostemon Lundianus* Didrichs = *A. lasiocarpoides* Baill. = *Dactylostemon lasiocarpoides* Müll. Arg. = *Gussonia bundiana* O. Ktze.). — Rio de Janeiro (Riedel n. 376. 378).

A. (§ Laeves) estrellensis (Müll. Arg.) Pax l. c. p. 71 (= *Dactylostemon estrellensis* Müll. Arg. = *Gussonia estrellensis* O. Ktze.). — Brasilien.

var. *α. genuinus* Pax l. c. p. 72. Fig. 12. — Rio de Janeiro (Glaziou n. 13178).

var. *β. latifolius* Pax l. c. p. 72. Fig. 12. — ibid. (Glaziou n. 13177).

A. (§ Laeves)sparsifolius (Müll. Arg.) Pax l. c. p. 72 (= *Dactylostemon sparsifolius* Müll. Arg. = *Gussonia sparsifolia* O. Ktze.). — Brasilien, Sâo Paulo (Löfgren n. 1859).

A. (§ Muricati Pax et K. Hoffm.*) Glaziovii* Pax et K. Hoffm. l. c. p. 74. — Brasilien (Glaziou n. 16347).

A. (§ Inermes Pax et Hoffm.*) anisandrus* (Griseb.) Pax l. c. p. 79 (= *Dactylostemon anisandrus* Griseb.). — Oran (Lorentz et Hieronymus n. 310).

A. (§ Inermes) brasiliensis (Spreng.) Pax l. c. p. 80 (= *Excoecaria brasiliensis* Spreng. = *Actinostemon Sprengelii* Baill. = *Dactylostemon brasiliensis* Müll. Arg. = *Gussonia brasiliensis* O. Ktze.). — Brasilien.

A. (§ Inermes) guyanensis Pax l. c. p. 80 (= *Dactylostemon guyanensis* Klotzsch). — Britisch-Guyana (Schomburgk n. 1412).

A. verrucosus Glaz. nom. nud. in Bull. Soc. Bot. France LIX. Mém. 3g (1912) p. 634. — Minas (Glaziou n. 13481).

A. tortuosus Glaz. nom. nud. l. c. p. 634. — ibid. (Glaziou n. 9580).

Acalypha cantagallensis Glaz. nom. nud. l. c. p. 634. — Rio de Janeiro (Glaziou n. 16354).

Adenocline stricta Prain in Kew Bull. (1912) p. 338. — South Africa (Bolus n. 8603, Schlechter n. 9694).

Alchornea triplinervia Müll. Arg. var. *glabra*? Glaz. nom. nud. in Bull. Soc. Bot. France LIX. Mém. 3g (1912) p. 624. — Rio de Janeiro (Glaziou n. 2898).

var. *goyazensis*? Glaz. nom. nud. l. c. p. 624. — Goyaz (Glaziou n. 22140).

Alcinaeanthus Merrill gen. nov. in Philipp. Journ. of Sci. C. Bot. VII (1912). p. 379.

Das neue Genus ist verwandt mit der javanischen Gattung *Cheilosa* und einzureihen zu den *Euphorbiaceae-Gelonieae*.

A. philippinensis Merrill l. c. p. 380. — Mindoro (Merritt n. 6851); Leyte (Rosenbluth n. 12759); Mindanao (Williams n. 2884, Whitford n. 11815. 11767).

Amanoa cupatensis Hub. in Bol. Mus. Goeldi VII (1910) p. 14. — Brasilia (Herb. Amaz. Mus. Paraensis n. 12290).

A. muricata Rusby in Bull. New York Bot. Gard. VIII (1912) p. 100. — ibid. (Williams n. 213).

Andrachne Brittonii Urb. in Symb. Antill. VII (1912) p. 245. — Cuba (N. L. Britton n. 2260).

Antidesma crassifolium (Elm.) Merrill in Philipp. Journ. of Sci. C. Bot. VII (1912) p. 383 (= *Sapium crassifolium* Elm.). — Negros.

A. mindanaense Merrill l. c. p. 383. — Mindanao (Williams n. 2117, Merrill n. 8274).

Argithamnia argentea T. S. Brandeg. in Univ. Calif. Publ. Bot. IV (1912) p. 273. — Mexiko (Purpus n. 5459).

Argomuellera macrophylla Pax var. *Laurentii* Prain in Thiselt.-Dyer, Flor. Trop. Afr. VI. Sect. I (1912) p. 926 (= *Pycnocoma Laurentii* De Wild.). — Belg.-Congo.

A. sessilifolia Prain in Kew Bull. (1912) p. 191. — Gaboon (Thallon n. 741).

Baccaurea banahaensis Elm. in Leafl. Philipp. Bot. IV (1912) p. 1475. — Luzon (A. D. E. Elmer n. 9106).

Baliospermum effusum Pax et K. Hoffm. in Pflanzenr. IV. 147. IV. Heft 52 (1912) p. 27. Fig. 7. — Yunnan (Henry n. 12053B. 12200B).

B. pendulinum Pax l. c. p. 28. — Honolulu (Wawra n. 2495).

Bernardia tenuifolia Urb. in Symb. Antill. VII (1912) p. 260. — Sto. Domingo (Fuertes n. 1340).

Blumeodendron subrotundifolium (Elm.) Merrill in Philipp. Journ. of Sci. C. Bot. VII (1912) p. 384 (= *Sapium subrotundifolium* Elm.). — Sibuyan (Elmer n. 12349).

B. Tokbrai Kurz in Bull. Jard. Bot. Buitenzorg 2. Sér. VIII (1912) p. 56. (= *Mallotus Kurzii* Hook. f.).

B. elateriospermum J. J. Sm. l. c. p. 56 (= *B. Tokbrai* J. J. Sm.).

Bridelia mollis Hutchins. in Thiselt.-Dyer, Flor. Trop. Afr. VI. Sect. I (1912) p. 612. — Rhodesia (Monro n. 684. 790); Portuguese East Africa (Menyhardt n. 858).

B. tenuifolia Müll. Arg. var. *elegans* Hutchins. l. c. p. 615 (= *B. elegans* Müll. Arg.). — Angola, Huilla (Welwitsch n. 361).

Bridelia Fischeri Pax var. *Lingelsheimii* Hutchins. l. c. p. 616 (= *B. Lingelsheimii* Gehrm.). — Dar-es-Salaam (Holtz n. 1124); Kilimandscharo (Volkens n. 571).

B. ferruginea Benth. var. *orientalis* Hutchins. l. c. p. 620 (= *Gentilia hygrophila* Beille = *Bridelia micrantha* var. *ferruginea* Oliv. = *B. ndellensis* Beille). — French Congo (Chevalier n. 6289. 6903. 7482. 8080); Niamniam (Schweinfurth n. 3726); Uganda, Belgian Congo (Schweinfurth n. 3429).

B. (§ Monospermae) platyphylla Merrill in Philipp. Journ. of Sci. C. Bot. VII (1912) p. 384. — Luzon (Alvarez n. 18504, Ramos n. 14557, Curran n. 17634, Mariano n. 22229, Whitford n. 11725, Aguillar n. 11167, Tamesis n. 21528); Mindanao (Pray n. 15421, Piper n. 87).

B. mollis Hutchins. in Kew Bull. (1912) p. 100. — Mozambique, Rhodesia (Monro n. 684. 790); Portug.-East-Africa (Menyhardt n. 858); Transvaal (Rehmann n. 5393, Pegler n. 1063, Burtt-Davy n. 5603).

Caperonia Buchanani Baker l. c. p. 103. — Nyassaland.

Chaetocarpus (§ Amanoella) Schomburgkianus (O. Ktze.) Pax et K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147. IV. Heft 52 (1912) p. 10 (= *Gaedawakka Schomburgkiana* O. Ktze.). — Britisch-Guyana (Schomburgk n. 776. 928. 1519).

Ch. Pearcei Rusby in Bull. New York Bot. Gard. VIII (1912) p. 102. — Bolivia (Williams n. 1576).

Chrozophora plicata A. Juss. var. *obliquifolia* Prain in Thiselt.-Dyer, Flor. Trop. Afr. VI. Sect. I (1912) p. 835 (= *C. obliquifolia* Baill. = *C. plicata* Baill. = *C. tinctoria* Klotzsch = *C. plicata β. genuina* Müll. Arg. = *Croton plicatus* Sieb. = *C. obliquifolius* Vis.). — Senegal, Northern Nigeria (Vogel n. 3); Abyssinia (Schimper n. 1355); Sudan (Schweinfurth n. 832. 737, Scott Elliot n. 3418); Mozambique (Peters n. 8).

C. senegalensis A. Juss. var. *lanigera* Prain l. c. p. 837 (= *C. senegalensis* var. *β.* Desv. = *C. plicata* Baill. = *C. brocchiana* f. forsan propria Schweinf. = *C. brochiana* var. *Hartmanni* Müll. Arg. = *Croton lanigerus* Perr.). — Senegambia (Chevalier n. 2630. 15787).

Cleistanthus Holtzii Pax var. (?) *pubescens* Hutchins. l. c. p. 623 (= *C. Johnsonii* var. (?) *pubescens* Hutchins.). — Portuguese East-Africa (Johnson n. 26A).

C. angustifolius Merrill in Philipp. Journ. of Sci. C. Bot. VII (1912) p. 386. — Luzon (Weber n. 1562, Curran n. 17796, Ramos n. 13927).

C. gabonensis Hutchins. in Kew Bull. (1912) p. 332. — Gaboon (Klaine n. 3422. 3432).

C. inyangensis Hutchins. in Thiselt.-Dyer, Flora of Trop. Afr. VI. Sect. I (1912) p. 805. — Rhodesia (Cecil n. 181).

C. conferta Hutchins. l. c. p. 805. — Nyassaland (Purver n. 100).

C. Whytei Hutchins. l. c. p. 806. — ibid. (Whyte n. 175).

C. pedicellaris Hutchins. l. c. p. 806 (= *C. Richardiana* var. *pedicellaris* Pax = *C. abyssinica* var. *pedicellaris* Pax = *C. abyssinica* var. *deserticola* Volkens). — Kilimandscharo (Allaud n. 119, Volkens n. 2240).

C. volubilis Hutchins. l. c. p. 809. — Nyassaland, Rhodesia (Johnson n. 188).

C. gracilis Hutchins. l. c. p. 809 (= *C. stenophylla* Pax). — ibid. (Whyte n. 362).

Codiaeum Finisterrae Pax in Pflanzenr, IV. 147. II. Heft 52 (1912) Additamentum III. p. 284. — Neu-Guinea (Schlechter n. 18156).

Croton Nettoanus Glaz. nom. nud. in Bull. Soc. Bot. France LIX. Mém. 3g (1912) p. 615. — Espirito Santo (Glaziou n. 11521).

C. macrobotrys Baill. var. *microbotrys* Glaz. nom. nud. l. c. p. 615. — Minas (Glaziou n. 13180).

C. alegrensis Glaz. nom. nud. l. c. p. 616. — Espirito Santo (Glaziou n. 11511).

C. glaber Glaz. nom. nud. l. c. p. 617. — Minas (Glaziou n. 16338).

C. insignis Glaz. nom. nud. l. c. p. 617. — Goyaz (Glaziou n. 22102).

C. albescens Glaz. nom. nud. l. c. p. 618. — Minas (Glaziou n. 17759).

C. goyazensis Müll. Arg. var. *rotundifolius* Glaz. nom. nud. l. c. p. 619. — Goyaz (Glaziou n. 22104).

C. glaber Glaz. nom. nud. l. c. p. 619. — Minas (Glaziou n. 15403).

C. rotundifolius Glaz. nom. nud. l. c. p. 620. — ibid. (Glaziou n. 17759).

C. Decarianus Pilg. nom. nud. l. c. p. 620. — Goyaz (Glaziou n. 22106. 22108).

C. Dybowskii Hutchins. in Thiselt.-Dyer, Flor. Trop. Afr. VI. Sect. I (1912) p. 755. — Franz.-Congo (Dybowski n. 76).

C. megalocarpus Hutchins. l. c. p. 760 (= *C. Elliotianus* Pax et Engl. non. Baill.). — Brit. East-Africa (Elliot n. 51, Battiscombe n. 47, Scheffler n. 172); Uganda (Dawe n. 13, Ussher n. 4, Dawe n. 498).

C. Gossweileri Hutchins. l. c. p. 765. — Angola (Gossweiler n. 1989).

C. nudifolius Baker et Hutchins. l. c. p. 769. — Sierra Leone (Scott-Elliot n. 5583. 4429).

C. (§ Eucroton) Williamsii Rusby in Bull. New York Bot. Gard. VIII (1912) p. 100. — Bolivia (Williams n. 210).

C. coronatus Urb. in Symb. Antill. VII (1912) p. 247. — Sto. Domingo (von Türckheim n. 3338).

C. inaequidens Urb. l. c. p. 248. — ibid. (Fuertes n. 76).

C. Koehneanus Urb. l. c. p. 249. — ibid. (Fuertes n. 943).

C. Krugianus Urb. l. c. p. 250. — Haiti (Ehrenberg n. 363, Picarda n. 1298).

C. allaeophyllus Urb. l. c. p. 351. — Sto. Domingo.

C. Plumieri Urb. l. c. p. 352 (= *C. Cascarilla* Linn. = *C. cascarilloides* Geisel. = *C. megaladenus* Urb. = *Ricinoides aelaeagni folio* Plum.). — Haiti (Buch n. 1254); Sto. Domingo (Fuertes n. 182).

C. barahonensis Urb. l. c. p. 256. — Sto. Domingo (Fuertes n. 256).

C. excisus Urb. l. c. p. 257. — Cuba (N. L. Britton n. 1946).

C. Fuertesii Urb. l. c. p. 257. — Sto. Domingo (Fuertes n. 387. 395).

C. aridicola Urb. l. c. p. 259. — ibid. (Fuertes n. 551).

Crotonogyne parvifolia Prain in Kew Bull. (1912) p. 102. — Gaboon (Thollon n. 134. 361. 769).

C. strigosa Prain l. c. p. 191. — Ober-Guinea (Talbot n. 658. 659).

Cyclostemon megacarpus Merrill in Philipp. Journ. of Sci. C. Bot. VII (1912) p. 387. — Luzon (Ramos n. 14953. 13521).

C. ramiflorus Merrill l. c. p. 387. — Negros (Curran et Foxworthy n. 13640).

C. subcrenatus Merrill l. c. p. 388. — Luzon (Tamesis n. 21567).

Drypetes laciniata Hutchins. in Thiselt.-Dyer, Flor. Trop. Afr. VI. Sect. I (1912) p. 677 (= *Cyclostemon laciniatus* Pax). — Kamerun (Zenker n. 1068. 1879. 3570).

D. verrucosa Hutchins. l. c. p. 677 (= *Cyclostemon verrucosus* Pierre). — Gabun Klaine n. 2382. 2482. 2589).

D. magnistipula Hutchins. l. c. p. 678 (= *Cyclostemon magnistipulus* Pax). — Kamerun (Zenker n. 3367).

Drypetes Mildbraedii Hutchins. l. c. p. 678 (= *Cyclostemon Mildbraedii* Pax). — Belg.-Congo (Schweinfurth n. 3266, Mildbraed n. 2947. 3033. 2988. 3090).

D glomerata Hutchins. l. c. p. 679 (= *Cyclostemon glomeratus* Müll. Arg.). — Fernando Po (Mann n. 278).

D. similis Hutchins. l. c. p. 679. — Kamerun (Zenker n. 3194. 3527. 3721, Ledermann n. 654).

D. bipindensis Hutchins. l. c. p. 679 (= *Cyclostemon bipindensis* Pax). — ibid. (Zenker n. 1796).

D. gabonensis Hutchins. l. c. p. 680 (= *Cyclostemon gabonensis* Pierre). — Gaboon (Klaine n. 551. 690. 1034. 1278. 3188).

D. arborescens Hutchins. l. c. p. 680 (= *Sibangea arborescens* Oliv.). — Kamerun (Ledermann n. 405); Gaboon (Soyaux n. 18, Klaine n. 2472. 1037. 1901. 1912. 2068. 2202. 2472. 2577. 3057).

D. Paxii Hutchins. l. c. p. 681. — Bipinde (Zenker n. 3788).

D. aframensis Hutchins. l. c. p. 682. — Gold Coast (Johnson n. 714).

D. glabra Hutchins. l. c. p. 682 (= *Cyclostemon glaber* Pax). — St. Thomas (Quintas n. 132); Rolas Island (Quintas n. 131).

D. Dinklagei Hutchins. l. c. p. 683 (= *Cyclostemon Dinklagei* Pax). — Kamerun (Dinklage n. 798, Staudt n. 143, Tessmann n. 550).

D. occidentalis Hutchins. l. c. p. 683 (= *Cyclostemon occidentalis* Müll. Arg.). — Fernando Po (Mann n. 1158).

D. inaequalis Hutchins. l. c. p. 684 (= *Cyclostemon leonensis* Pax). — Sierra Leone (Scott Elliot n. 4895).

D. Principum Hutchins. l. c. p. 684 (= *Cyclostemon Principum* Müll. Arg.). — Principe Island (Mann n. 1136).

D. stipularis Hutchins. l. c. p. 685 (= *Cyclostemon stipularis* Müll. Arg.). — Span.-Guinea (Mann n. 1780).

D. Henriquesii Hutchins. l. c. p. 685 (= *Cyclostemon Henriquesii* Pax). — St. Thomas.

D. Afzelii Hutchins. l. c. p. 685 (= *Cyclostemon Afzelii* Pax). — Sierra Leone (Smythe n. 236).

D. usambarica Hutchins. l. c. p. 686 (= *Cyclostemon usambaricus* Pax). — Usambara (Busse n. 350, Holtz n. 762, Engler n. 1008 A, Albers n. 21, Goetze n. 1205).

D. Preussii Hutchins. l. c. p. 686 (= *Cyclostemon Preussii* Pax). — Kamerun (Preuss n. 23, Zenker n. 2257. 2257 A. 2839. 2850, Ledermann n. 2329).

D. pierreana Hutchins. l. c. p. 686 (= *Cyclostemon Klaineanus* Pierre, not *Drypetes Klainii* Pierre). — Gabun (Klaine n. 572. 1241. 1426. 1811. 2191. 2239. 2786. 3232).

D. ugandensis Hutchins. l. c. p. 687 (= *Cyclostemon ugandensis* Rendle). — Uganda (Bagshawe n. 613).

D. floribunda Hutchins. l. c. p. 687 (= *Cyclostemon floribundus* Müll. Arg.). — Southern Nigeria (Barter n. 1673).

D. ovata Hutchins. l. c. p. 688. — Togo (Warnecke n. 154).

D. Staudtii Hutchins. l. c. p. 688 (= *Cyclostemon Staudtii* Pax). — Kamerun (Staudt n. 122).

D. spinoso-dentata Hutchins. l. c. p. 688 (= *Cyclostemon spinoso-dentatus* Pax). — ibid. (Zenker n. 2328. 3398. 3398 A. 3712).

Drypetes major Hutchins. l. c. p. 689 (= *Cyclostemon major* Pax). — Usambara. (Engler n. 1504. 3267, Zimmermann n. 945, Eick n. 75); Kilimandscharo (Uhlig n. 1072. 1236).

D. euryodes Hutchins. l. c. p. 689 (= *Cyclostemon euryodes* Hiern). — Angola (Welwitsch n. 1268).

Endospermum (§ Euendospermum) ovalifolium Pax et K. Hoffm. in Pflanzenr. IV. 147. IV. Heft 52 (1912) p. 34. — Singapore.

E. (§ Euendosp.) Beccarianum Pax et K. Hoffm. l. c. p. 35 (= *E. borneense* Becc.). — Borneo.

var. *α. crassirameum* Pax et K. Hoffm. l. c. p. 35. — ibid. (Beccari n. 3137).

var. *β. tenuirameum* Pax et K. Hoffm. l. c. p. 35. — ibid. (Beccari n. 819).

E. chinense Benth. var. *α. genuinum* Pax et K. Hoffm. l. c. p. 36 (= *E. chinense* Müll. Arg.). — Hongkong (Hance n. 1946, Champion n. 468).

var. *β. malayanum* Pax et K. Hoffm. l. c. p. 36 (= *E. chinense* Hook. f.). — Sumatra (Forbes n. 2779); Perak, Singapore (Wallich n. 7846).

E. (§ Euendosp.) quadriloculare Pax et K. Hoffm. l. c. p. 36. Fig. 10. — Sumatra (Forbes n. 2751).

Euphorbia Pinus Lévl. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 296. — Kouy-Tchéou (Cavalerie n. 3779).

E. angustifolia Glaz. nom. nud. in Bull. Soc. Bot. France LIX. Mém. 3g (1912) p. 636. — Minas (Glaziou n. 19826).

E. macrorrhiza Glaz. nom. nud. l. c. p. 637. — Goyaz (Glaziou n. 16363. 22085).

E. filifolia Glaz. nom. nud. l. c. p. 637. — ibid. (Glaziou n. 22081. 22080. 22083).

E. verticillata Glaz. nom. nud. l. c. p. 637. — ibid. (Glaziou n. 22084).

E. lanata Glaz. nom. nud. l. c. p. 638. — ibid. (Glaziou n. 22078).

E. rhipsaloides Glaz. nom. nud. l. c. p. 638. — Minas (Glaziou n. 18479).

E. paludosa Glaz. nom. nud. l. c. p. 638. — Goyaz (Glaziou n. 22088).

E. infausta N. E. Br. in Thiselt.-Dyer Flor. Trop. Afr. VI. Sect. I (1912) p. 580. — Eritrea (Schweinfurth n. 1008. 1694. 1094. 1233. 1248. 1438).

E. fraterna N. E. Br. l. c. p. 58[illegible] — Angola, Huilla (Dekindt n. 1030, Welwitsch n. 639. 640).

E. Wakefieldii N. E. Br. l. c. p. [illegible]. — Brit. East Afrika.

E. Dawei N. E. Br. l. c. p. 583. — Uganda (Dawe n. 677, Bagshawe n. 1019).

E. kibwezensis N. E. Br. l. c. p. 586. — Brit. East Africa (Scheffler n. 223).

E. ussanguensis N. E. Br. l. c. p. 587. — Deutsch-Ostafrika (Goetze n. 1008).

E. controversa N. E. Br. l. c. p. 588. — Abyssinia. (Schimper n. 9[illegible]

E. Murieli N. E. Br. l. c. p. 589. — Sudan (Muriel n. E).

E. tenebrosa N. E. Br. l. c. p. 592. — Trop. Afrika.

E. disclusa N. E. Br. l. c. p. 592. — Eritrea (Schweinfurth n. 1351).

E. neglecta N. E. Br. l. c. p. 593. — Trop. od. Südafrika.

E. bilocularis N. E. Br. l. c. p. 594. — Brit. East Africa (Scheffler n. 335).

E. acrurensis N. E. Br. l. c. p. 595. — Eritrea (Schweinfurth n. 1351).

E. Erythreae N. E. Br. l. c. p. 596. — ibid. (Schweinfurth n. 226. 227).

E. calycina N. E. Br. l. c. p. 597. — Sudan (Schweinfurth n. 2824 A).

E. Barteri N. E. Br. l. c. p. 597. — Northern Nigeria (Barter n. 1012).

E. garuana N. E. Br. l. c. p. 598. — Kamerun (Ledermann n. 5140).

E. conspicua N. E. Br. l. c. p. 600. — Angola (Welwitsch n. 641).

Euphorbia berotica N. E. Br. (imperfectly known species) l. c. p. 600. — ibid. (Welwitsch n. 633).
E. conformis N. E. Br. (imperf. known spec.) l. c. p. 601. — ibid. (Welwitsch n. 631).
E. defoliata Urb. in Symb. Antill. VII (1912) p. 264. — Sto. Domingo (Fuertes n. 1036).
E. Tuerckheimii Urb. l. c. p. 265. — ibid. (von Türckheim n. 3009).
E. megistopoda Diels in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 218. — China (Forrest n. 2237).
E. bupleuroides Diels l. c. p. 218. — ibid. (Forrest n. 224. 4596. 5008).
E. glaucopoda Diels l. c. p. 219. — Yunnan (Forrest n. 962).
E. Bulleyana Diels l. c. p. 219. — China (Forrest n. 2231).
E. Hockii De Wild. in Bull. Jard. Bot. Bruxelles III (1911) p. 265. — Congo, Katanga.
Excoecaria (§ Commia) bicolor Hassk. var. *α. viridis* Pax et K. Hoffm. in Pflanzenr. IV. 147. V. Heft 52 (1912) p. 159. — Cochinchina.
var. *β. purpurascens* Pax et K. Hoffm. l. c. p. 159. — Singapore (S. Mayer n. 911); Java (Zollinger n. 3262); Tongking (Balansa n. 3244); Guadeloupe (Duss n. 3240).
E. orientalis Pax et K. Hoffm. l. c. p. 160 (= *E. crenulata* Hayata). — Tongking (Balansa n. 710); Formosa (Henry n. 1857).
E. densiflora (Bak.) Pax l. c. p. 162. Fig. 29 (= *Stillingia lineata* var. *densiflora* Bak. = *Excoecaria spec.* Benth. = *E. Benthamiana* Hemsl.). — Seychellen (Wright n. 112, Horne n. 309. 579, Thomasset n. 85).
E. agallocha L. var. *γ. lancifolia* Pax et K. Hoffm. l. c. p. 167. — Java.
E. acerifolia Didrichs var. *α. himalayensis* (Klotzsch) Pax l. c. p. 168 (= *Stillingia himalayensis* Klotzsch = *Excoecaria himalayensis* Müll. Arg. = *E. acerifolia* var. *genuina* Müll. Arg.). — Yunnan (Henry n. 9106. 9106C. 9106D); Nepal, Kumaon (Wallich n. 7969).
var. *γ. lanceolata* Pax et K. Hoffm. l. c. p. 168. — Yunnan (Henry n. 12095D).
E. Bussei Pax l. c. p. 169. Fig. 31 (= *Sapium Bussei* Pax). — Deutsch-Ostafrika (Busse n. 96, Holtz n. 1324, Sauer n. 1974).
E. Simii (O. Ktze.) Pax l. c. p. 170 (= *Sapium Simii* O. Ktze. = *E. caffra* Sim). — Kaffraria (Schönland n. 852, Schlechter n. 6190); Pondoland (Beyrich n. 306).
E. sambesiaca Pax et K. Hoffm. l. c. p. 170. — Sambesizone (Menyhart n. 746).
E. philippinensis Merrill var. *Euphlebia* Merrill in Philipp. Journ. of Sci. VII (1912) p. 389. — Luzon (Curran n. 16591. 16853. 17808. 19629, Ramos n. 13973. 7478. 13502).
E. obtusa Merrill l. c. p. 389. — Luzon (Ramos n. 13917).
Gelonium borbonicum Pax et K. Hoffm. in Pflanzenr. IV. 147. IV. Heft 52 (1912) p. 19. — Mascarenen.
G. philippinense Pax et K. Hoffm. l. c. p. 20. — Luzon (Merrill n. 1363); Mindoro (Merrill n. 6890. 1817).
G. papuanum Pax ad interim l. c. p. 20. — Niederl.-Neu-Guinea (Versteeg n. 1553).
G. pycnantherum Pax et K. Hoffm. l. c. p. 21. — Madagaskar (Hildebrandt n. 3318, Scott Elliot n. 2674).

Gelonium lithoxylon Pax et K. Hoffm. l. c. p. 22. — Deutsch-Ostafrika (Heinsen n. 9, Albers n. 44, Warnecke n. 380, Zimmermann n. 1487); Englisch-Ostafrika (Elliot n. 187).

G. serratum Pax et K. Hoffm. l. c. p. 23. — Umbolosi (Schlechter n. 11722).

Gymnanthes hypoleuca Benth. var. *a. farinosa* (Griseb.) Pax et K. Hoffm. l. c. V. Heft 52. p. 84 (= *Excoecaria farinosa* Griseb. = *Gymnanthes hypoleuca* var. *latifolia* Müll. Arg. = *Sebastiania hypoleuca* var. *farinosa* Müll. Arg.). — Dominica (Eggers n. 729. 1066); Guadeloupe.

Hamilcoa Prain in Kew Bull. (1912) p. 107.

Genus inter *Gelonieas* ob calycem maris imbricatum ponendum sed ob stylos indivisos facillime distinguendum.

H. Zenkeri Prain l. c. p. 107. — Kamerun (Zenker n. 2865. 3028b. 3646. 4130).

Hasskarlia didymostemon Baill. var. *dentata* De Wild. in Bull. Jard. Bot. Bruxelles III (1911) p. 261. — Congo (Claessens n. 675).

var. *dentata* De Wild. f. *variabilis* De Wild. l. c. p. 262. — ibid. (Claessens n. 291).

H. minor Prain in Kew Bull. (1912) p. 234. — Ober-Guinea, Sierra Leone (Scott Elliot n. 5680).

Homalanthus (§ Disepali) papuanus Pax et K. Hoffm. in Pflanzenr. IV. 147. V. Heft 52 (1912) p. 45. — Neu-Mecklenburg.

H. (§ Disep.) populneus (Geisel.) Pax var. *a. genuinus* Pax l. c. p. 46. — Perak (King's Collector n. 1625); Pahang, Sumatra (Forbes n. 1836a); Java (Forbes n. 935); Buitenzorg (Engler n. 4190, Busse n. 1621, Engler n. 5074, Koorders n. 2167β); Borneo (Beccari n. 3248, Winkler n. 2188, Hose n. 296).

var. *β. siccus* (Blanco) Pax l. c. p. 46 (= *Excoecaria sicca* Blanco = *E. laevis* Blanco = *Carumbium populneum* var. *minus* Müll. Arg.) — Luzon (Elmer n. 2893); Lucban (Elmer n. 9226, Borden n. 1209, Whitford n. 1281); Mindanao (Loher n. 4803).

H. (§ Monosepali) longipes Pax et K. Hoffm. l. c. p. 51. — Neu-Hebriden.

H. (§ Monosep.) macradenius Pax et K. Hoffm. l. c. p. 51. — Mindanao (Elmer n. 10653).

H. (§ Monosep.) niveus Pax et K. Hoffm. l. c. p. 51. — Insel Bali (Zollinger n. 1467).

H. (§ Monosep.) Schlechteri Pax et K. Hoffm. l. c. p. 52 (= *H. nutans* Schltr.). — Neu-Caledonien (Franc n. 80, Schlechter n. 14884).

H. populneus (Geisel.) Pax var. *minor* (Müll. Arg.) Merrill in Philipp. Journ. of Sci. C. Bot. VII (1912) p. 390 (= *Carumbium populneum* Müll. Arg. var. *minus* Müll. Arg. = *Homalanthus populneus* Pax var. *siccus* Pax).*)

Homonoia javensis (Blume) Müll. Arg. var. *ciliata* Merrill in Philipp. Journ. of Sci. C. Bot. VII (1912) p. 391. — Negros (Everett n. 7246. 12325).

Hypocoton Urb. in Symb. Antill. VII (1912) p. 263.

Genus affine *Bonaniae* A. Rich., quae (in speciebus typicis saltem: *B. cubana* A. Rich. et *B. microphylla* Urb.) habitu valde alieno, ramis inermibus, foliis crenulatis subtus post crenas glanduloso-impressis, dense nervosis, bracteis masculis flores 3 foventibus, antheris liberis, calyce femineo ovarium totum includente, inferne tantum connato superne in lobos 3 triangulares producto, stylis suberectis supra basin coalitis diversa est.

*) Siehe oben.

Hypocoton domingensis Urb. l. c. p. 264. — Sto. Domingo (Fuertes n. 813).

Jatropha arborea Glaz. nom. nud. in Bull. Soc. Bot. France LIX. Mém. 3g (1912) p. 629. — Rio-Janeiro (Glaziou n. 16328).

J. aceroides Hutchins. in Thiselt.-Dyer, Flor. Trop. Afr. VI. Sect. I (1912) p. 789 (= *J. lobata* subsp. *aceroides* Pax). — Sudan (Broun n. 1229); Nubia (Schweinfurth n. 129. 842).

Klaineanthus (Pierre mss.) Prain in Kew Bull. (1912) p. 105.

Genus *Cunuriae* Baill. proxime accedens sed disco in flore masculo e glandulosis extrastaminalibus bene evolutis composito et foliis basi eglandulosis facillime distinguendum.

K. gaboniae (Pierre mss.) Prain l. c. p. 106. — Kamerun (Zenker n. 1764, 1853. 3790. 4204).

Leidesia firmula Prain l. c. p. 337. — Gross-Namaland (Schinz n. 898. 899, Dinter n. 700).

Lingelsheimia Gilgiana Hutchins. in Thiselt.-Dyer, Flor. Trop. Afr. VI. Sect. I (1912) p. 691 (= *Cyclostemon Gilgianus* Pax). — Lagos (Millson n. 139); Southern Nigeria (Forster n. 353); Kamerun (Zenker n. 2340).

L. Tessmanniana Hutchins. l. c. p. 692 (= *Cyclostemon Tessmannianus* Pax). — Spanisch-Guinea (Tessmann n. 996).

L. parvifolia Hutchins. l. c. p. 692 (= *Cyclostemon parvifolius* Müll. Arg.). — Sierra Leone, Northern Nigeria (Barter n. 1032. 1700).

Mabea caudata Pax et K. Hoffm. in Pflanzenr. IV. 147. V. Heft 52 (1912) p. 282. — Britisch-Guyana (Bertlett n. 8217).

M. parvifolia Pax et K. Hoffm. l. c. p. 282. — Columbien (Lehmann n. 8782).

M. subsessilis Pax et K. Hoffm. l. c. p. 282. — Brasilien (Glaziou n. 10035).

M. (§ Spiculigerae Pax et K. Hoffm.*) longifolia* (Britton) Pax et K. Hoffm. l. c. p. 30 (= *M. angustifolia* var. *longifolia* Britton). — Bolivien (Cuming n. 262, Bang n. 507, Rusby n. 1177, Buchtien n. 1883); Brasilien, Matto Grosso (Hoehne n. 1955).

M. (§ Umbelluliferae Pax et K. Hoffm.) *brasiliensis* Müll. Arg. var. *α. genuina* Pax et K. Hoffm. l. c. p. 36. — Rio de Janeiro (Glaziou n. 1464. 6667, Lund n. 253, Riedel n. 1041, Widgren n. 962).

var. *β. intermedia* Pax et K. Hoffm. l. c. p. 36. — ibid. (Glaziou n. 6808. 8925).

M. (§ Umbellulif.) lucida Pax et K. Hoffm. l. c. p. 36. — Venezuela.

M. (§ Umbellulif.) verrucosa Pax et K. Hoffm. l. c. p. 37. — Trinidad (Broadway n. 2738).

M. (§ Umbellulif.) Glaziovii Pax et K. Hoffm. l. c. p. 37. — Rio de Janeiro (Glaziou n. 14247. 15420); Minas Geraes (Schwacke n. 7971 ?).

Macaranga angolensis Müll. Arg. var. *mollis* Prain in Thiselt.-Dyer, Flor. Trop. Afr. VI. Sect. I (1912) p. 937 (= *M. mollis* Pax = *M. Guignardi* Beille). — Franz.-Congo (Chevalier n. 4048. 4153. 4183).

M. gabunica Prain in Kew Bull. (1912) p. 104. — Gaboon (Klaine n. 642. 643. 1152. 1153).

M. Klaineana (Pierre msc.) Prain l. c. p. 104. — ibid. (Klaine n. 239. 347. 1118. 6436).

M. Pierreana Prain l. c. p. 105. — ibid. (Klaine n. 1151).

M. gigantifolia Merrill in Philipp. Journ. of Sci. C. Bot. VII (1912) p. 391. — Camiguin de Mindanao (Ramos n. 14702).

M. amplifolia Merrill l. c. p. 392. — Luzon (Ramos n. 13513, Curran n. 10153).

Macaranga leytensis Merrill l. c. p. 393. — Leyte (Ramos n. 15253).

M. grandifolia (Blanco) Merrill l. c. p. 394 (= *Croton grandifolius* Blanco = *Macaranga porteana* André = *M. mappa* F.-Vill.). — Luzon (Curran n. 16717, Fénix n. 473, Whitford n. 12. 1052, Merrill n. 1288); Mindoro.

M. montana Merrill l. c. p. 394. — Mindanao (Merrill n. 8076).

Maesobotrya Dusenii Hutchins. in Thiselt.-Dyer, Flor. Trop. Afr. VI. Sect. I (1912) p. 664 (= *Staphysora Dusenii* Pax). — Kamerun (Zenker n. 1849. 2243. 2243A. 2379. 3364. 3450. 3553); Spanisch-Guinea (Tessmann n. 18); Gabun (Klaine n. 98. 198. 1034. 1134. 1325. 1343. 3085. 6405.; Jolly n. 70).

M. sparsiflora Hutchins. l. c. p. 665 (= *Baccaurea sparsiflora* Scott Elliot = *B. Bonnetii* Beille = *B. longispicata* Beille = *B. Gagnepainii* Beille = *B. Poissonii* Beille = *B. Glaziovii* Beille = *B. Caillei* Beille = *B. cavalliensis* Beille). — Franz.-Guinea (Caille n. 14770. 14699. 14846. Chevalier n. 12607. 12820); Sierra Leone (Scott Elliot n. 4035. 4542. 4746. 5311. 5813, Chevalier n. 15227. 15229. 15232. 15418. 15511. 15512. 19872. 19759); Goldküste (Johnson n. 1067).

M. bipindensis Hutchins. l. c. p. 667 (= *Baccaurea bipindensis* Pax = *Mareya micrantha* De Wild.). — Kamerun (Zenker n. 1878. 2598. 3010); Belg.-Congo.

M. oblonga Hutchins. l. c. p. 668. — Liberia.

M. Staudtii Hutchins. l. c. p. 668 (= *Baccaurea Staudtii* Pax). — Kamerun (Staudt n. 333. Rudatis n. 63); Gabun (Klaine n. 1177); Ober-Congo (Dewèvre n. 264).

M. Barteri Hutchins. l. c. p. 669 (= *Baccaurea Barteri* Müll. Arg.). — Lagos (Millen n. 41. 92. 153. 174. 220; Barter n. 3289. 3296); Southern Nigeria (Mann n. 2290. 2300); Kamerun (Zenker n. 1115. 1400. 1603. 1776. 2255, Preuss n. 1336. 1342); Span.-Guinea (Mann n. 1846).

M. longipes Hutchins. l. c. p. 670 (= *Antidesma longipes* Pax). — Gabun (Soyaux n. 264. 400).

Mallotus (§ Eumallotus) alternifolius Merrill in Philipp. Journ. of Sci. C. Bot. VII (1912) p. 395. — Palawan (Curran n. 3905. 4124, Bermejos n. 250).

M. (§ Eumall.) auriculatus Merrill l. c. p. 396. — Mindanao (Clemens n. 1013); Negros (Everett n. 7271. 7259, Meyer et Foxworthy n. 13563, Curran n. 13696. 19393); Leyte (Ramos n. 15298).

M. (§ Eumall.) camiguinensis Merrill l. c. p. 397. — Babuyanes Islands (Fénix n. 4047).

M. (§ Eumall.) cardiophyllus Merrill l. c. p. 398. — Luzon (Cuming n. 1267).

M. (§ Eumall.) cauliflorus Merrill l. c. p. 399. — ibid. (Ramos n. 13909, Curran n. 17794).

M. moluccanus (L.) Müll. Arg. var. *pendulus* Merrill l. c. p. 401. — Mindanao (Weber n. 1104, Merrill n. 8305, Robinson n. 11552).

M. Cavaleriei Lévl. in Fedde. Rep. XI (1912) p. 296. — Kouy-Tchéou (Cavalerie n. 3825).

M. (§ Eumallotus) Sanchezii Merrill in Philipp. Journ. of Sci. C. Bot. VII (1912) p. 402. — Mindanao.

M. Ramosii Merrill l. c. p. 401. — Camiguin de Mindanao (Ramos n. 14602).

M. papillaris (Blanco) Merrill l. c. p. 238 (= *Adelia papillaris* Blanco = *Mallotus Zollingeri* F.-Vill.). — Luzon (Merrill n. 2720, Ramos n. 434).

Manihot longepetiolata Glaz. nom. nud. in Bull. Soc. Bot. France LIX. Mém. 3g (1912) p. 627. — Goyaz (Glaziou n. 22128).

M. multifida Glaz. nom. nud. l. c. p. 627. — Goyaz (Glaziou n. 22130).

M. canastrana Glaz. nom. nud. l. c. p. 628. — ibid. (Glaziou n. 22137. 22137a).

M. Glaziovii Müll. Arg. var. *alienigena* Prain in Thiselt.-Dyer, Flor. Trop. Afr. VI. Sect. 1 (1912) p. 840. — Mozambique (Johnson n. 67).

M. utilissima Pohl var. *hyptiaphylla* Prain l. c. p. 843. — Dahomey.
var. *schistaphylla* Prain l. c. p. 843. — Gaboon (Klaine n. 8).

Manniophyton africanum Müll. Arg. var. *fulvum* Hutchins. l. c. p. 819 (= *M. fulvum* Müll. Arg. = *Anisochlamys polymorpha* Welw.). — Angola (Welwitsch n. 349. 350).

Maprounea membranacea Pax et K. Hoffm. in Pflanzenr. IV. 147. V. Heft 52 (1912) p. 178. Fig. 33. — Kamerun (Dinklage n. 1425, Tessmann n. 670. Zenker n. 2086. 2412. 2557. 3003. 3436).

M. africana Müll. Arg. var. *α. orientalis* Pax et K. Hoffm. l. c. p. 179. — Dar-es-Salaam (Busse n. 24. 3147, Engler n. 2140. 3226. 3243, Holtz n. 28. 1019, Busse n. 972. 2569, Stuhlmann n. 6597, Holtz n. 1624).
var. *β. leucosperma* Pax et K. Hoffm. l. c. p. 179. — Kamerun (Ledermann n. 2288. 2258. Chevalier n. 7393, Mildbraed n. 3516. 3519).
var. *γ. cinnamomea* Pax et K. Hoffm. l. c. p. 179. — Süd-Adamaua (Ledermann n. 3721).
var. *δ. gracilis* Pax et K. Hoffm. l. c. p. 179. — Kamerun (Ledermann n. 2435).
var. *ε. benguelensis* Pax et K. Hoffm. l. c. p. 180 (= *M. vaccinioides* Pax). — Benguela (Buchner n. 505, Gossweiler n. 959. 963. Marques n. 46); Huilla (Dekindt n. 782, Welwitsch n. 401. 401b, Pogge n. 123).
var. *ζ. obtusa* Pax l. c. p. 180 (= *M. obtusa* Pax). — Massaisteppe (Fischer n. 528).

Mareya acuminata Prain in Kew Bull. (1912) p. 103. — Franz.-Congo (Klaine n. 2483).

Mettenia acutifolia N. L. Britton et Wilson in Bull. Torr. Bot. Club XXXIX (1912) p. 9. — Cuba (Shafer n. 8250).

Micrococca lancifolia Prain in Kew Bull. (1912) p. 282. — Madagaskar (Baron n. 6310).

M. scariosa Prain in l. c. p. 192. — Deutsch-Ostafrika (Sacleux n. 1630).

Mildbraedia Klaineana Hutchins. in Thiselt.-Dyer Flor. Trop. Afr. VI. Sect. I (1912) p. 799 (= *Plesiatropha Klaineana* Pierre mss.). — Gabun (Mann n. 926, Klaine n. 846. 1129. 1261. 1926. 2929).

M. fallax Hutchins. l. c. p. 800 (= *Jatropha fallax* Pax = *Neojatropha fallax* Pax). — Brit. East Africa (Kässner n. 458); German East Africa (Holtz n. 388).

M. carpinifolia Hutchins. l. c. p. 801 (= *Jatropha carpinifolia* Pax = *Neojatropha carpinifolia* Pax). — Zanzibar (Hildebrandt n. 1118); Usaramo (Stuhlmann n. 6372).

Nealchornea Hub. nov. gen. in Bol. Mus. Goeldi VII (1910) p. 15.
Genus *Alchorneae* affinis videtur, sed floribus masculinis haud glomeratis, praefloratione aperta, sepalis subimbricatis, staminum et stylorum fabrica valde insignis.

N. yapurensis Hub. l. c. p. 16. — Columbia orientalis (Herb. Amaz. Mus. Paraensis n. 12234 (masc.) et n. 12270 (fem. et fruct.).

Notobuxus acuminata Hutchins. in Thiselt.-Dyer, Flor. Trop. Afr. VI. Sect. I (1912) p. 611. — Belgian Congo (Stuhlmann n. 2647).

Omphalea (§ Penninerviae Pax et K. Hoffm.*) triandra* L. var. *α. genuina* Pax et K. Hoffm. in Pflanzenr. IV. 147. V. Heft 52 (1912) p. 16. — Jamaika (Thompson n. 7308, Wilson n. 338); Haiti (Christ n. 1996).

var. *β. robusta* Pax et K. Hoffm. l. c. p. 16. — Jamaika (Harris n. 9272).

O. (§ Pennin.) trinitatis Pax et K. Hoffm. l. c. p. 16. — Trinidad (sine Sammler n. 1924).

O. (§ Palmatinerviae Pax et K. Hoffm.*) linearibracteata* (Millsp.) Pax l. c. p. 20 (= *Omphalandria linearibracteata* Millsp.). — Cuba (Millspaugh n. 1664).

Ostodes angustifolia Merrill in Philipp. Journ. of Sci. C. Bot. VII (1912) p. 403. — Mindanao (Whitford et Hutchinson n. 9343).

Pera glabrata Baill. var. *Petropolitana?* Glaz. nom. nud. in Bull. Soc. Bot. France LIX. Mém. 3g (1912) p. 626. — Rio-Janeiro (Glaziou n. 1116. 5985).

var. *parvifolia* Glaz. nom. nud. l. c. p. 626. — ibid. (Glaziou n. 8327).

P. Glazioviana Taub. nom. nud. l. c. p. 626. — ibid. (Glaziou n. 7826).

P. corcovadensis Glaz. nom. nud. l. c. p. 626. — ibid. (Glaziou n. 9357. 12156. 15414).

P. domingensis Urb. in Symb. Antill. VII (1912) p. 261. — Sto. Domingo (Fuertes n. 1022).

Phyllanthus boninsimae Nak. in Tokyo Bot. Mag. XXVI (1912) p. 96 et Icon. Plant. Koisikav. I (1912) p. 103. Plate 52. — Insula Bonin.

Ph. macahensis Glaz. nom. nud. in Bull. Soc. Bot. France LIX. Mém. 3g (1912) p. 612. — Rio Janeiro (Glaziou n. 1157).

Ph. parahybensis Glaz. nom. nud. l. c. p. 612. — ibid. (Glaziou n. 12189).

Ph. Ternauxii Glaz. nom. nud. l. c. p. 612. — ibid. (Glaziou n. 8928).

Ph. alegrensis Glaz. nom. nud. l. c. p. 612. — Espirito Santo (Glaziou n. 11505).

Ph. minusculus Glaz. nom. nud. l. c. p. 613. — Goyaz (Glaziou n. 22089).

Ph. ericoides Glaz. nom. nud. l. c. p. 613. — ibid. (Glaziou n. 22093. 22095).

Ph. Senaei Glaz. nom. nud. l. c. p. 614. — Minas (Glaziou n. 19842).

Ph. minensis Glaz. nom. nud. l. c. p. 614. — ibid. (Glaziou n. 13193).

Ph. casuarinoides Glaz. nom. nud. l. c. p. 614. — Goyaz (Glaziou n. 22092).

Ph. Tessmannii Hutchins. in Thiselt.-Dyer Flor. Trop. Afr. VI. Sect. I (1912) p. 704 (= *Ph. gracilipes* Pax). — St. Thomas (Chevalier n. 14624); Span.-Guinea (Tessmann n. 710. 925. 940A).

Ph. capillaris Schum. et Thonn. var. *Stuhlmanni* Hutchins. l. c. p. 709 (= *P. Stuhlmannii* Pax). — Uganda (Scott-Elliot n. 7512, Kässner n. 788).

Ph. somalensis Hutchins. l. c. p. 710 (= *Cluytiandra somalensis* Pax). — Somaliland (Ellenbeck n. 2193).

Ph. Dekindtii Hutchins. l. c. p. 719. — Angola (Teuscz n. 38); Huilla (Dekindt n. 273. 283).

Ph. Mittenianus Hutchins. l. c. p. 725. — Usagara.

Ph. odontadenius Müll. Arg. var. *Braunii* Hutchins. l. c. p. 728 (= *Ph. Braunii* Pax). — Kamerun.

Ph. Beillei Hutchins. l. c. p. 733 (= *Ph. petraeus* Chevalier). — Togo (Kersting n. 44); Eastern Shari (Chevalier n. 6612. 6846).

Ph. oxycoccifolius Hutchins. l. c. p. 735. — Angola (Gossweiler n. 3597).

Ph. retinervis Hutchins. l. c. p. 735. — Nyassaland.

Phyllanthus (§ Cicca, Prosorus) luzoniensis Merrill in Philipp. Journ. of Sci. C. Bot. VII (1912) p. 404. — Luzon (Curran n. 17698. 8435. 6348. 6391, Saraca n. 14320); Corregidor (Curran n. 13225).

Ph. (§ Emblicastrum ?) Robinsonii Merrill l. c. p. 405. — Cebu (Ramos n. 11059).

Ph. leptoneurus Urb. in Symb. Antill. VII (1912) p. 246. — Sto. Domingo (von Türckheim n. 3187).

Ph. cassioides Rusby in Bull. New York Bot. Gard. VIII (1912) p. 100. — Bolivia (Williams n. 747).

Plukenetia (§ Hedraiostylus) procumbens Prain in Kew Bull. (1912) p. 240. — Angola (Gossweiler n. 2540).

Pogonophora Glaziovii Taub. nom. nud. in Bull. Soc. Bot. France LIX. Mém. 3g (1912) p. 626. — Rio-Janeiro (Glaziou r. 7544. 8306); Minas (Glaziou n. 15419).

Pseudolachnostylis glauca Hutchins. in Thiselt.-Dyer, Flor. Trop. Afr. VI. Sect. 1 (1912) p. 671 (= *Cleistanthus ? glaucus* Hiern = *Pseudolachnostylis Dekindtii* Pax var. (?) *glabra* Pax = *P. Verdickii* De Wild.). — Angola (Welwitsch n. 1235. 1244, Gossweiler n. 958. 964. 967. 979); Benguela (Dekindt n. 849); Belg.-Congo (Verdick n. 33); German East-Africa (Holtz n. 1788).

P. Bussei Pax mss. l. c. p. 672. — German East-Africa (Lacleux n. 925); Dar-es-Salaam (Holtz n. 1120, Stuhlmann n. 39, Holtz n. 1450, Busse n. 2807).

Pycnocoma Thollonii Prain in Kew Bull. (1912) p. 193. — Franz.-Congo (Thollon n. 842).

Sapium cornutum Pax var. *genuinum* Pax in Ann. Mus. Congo, Bot. Ser. V. Vol. III (1912) p. 433. — Congo-State.

S. Subg. I. *Eusapium* Pax et K. Hoffm. in Pflanzenr. IV. 147. V. Heft 52 (1912) p. 200.

Sect. I. 1. *Americana* Pax et K. Hoffm. l. c. p. 200.

Sect. I. 4. *Pleurostachys* Pax et K. Hoffm. l. c. p. 200.

S. Subg. II. *Sclerocroton* (Hochst.) Pax et K. Hoffm. l. c. p. 200.

Sect. II. 1. *Armata* Pax et K. Hoffm. l. c. p. 200.

S. Subg. I. (*Eusapium* Sect. I. *Americana* subs. I. 1c. *Reticulata* Pax et K. Hoffm.) *peloto* Pax et K. Hoffm. l. c. p. 210. — Bolivien (Herzog n. 334).

S. (Subg. I. *Eusapium* Sect. I. *Americ.* subs. I. 1e *Planifolia* Pax et K. Hoffm.) *appendiculatum* (Müll. Arg.) Pax et K. Hoffm. l. c. p. 214 (= *Stillingia appendiculata* Müll. Arg.). — Mexiko (Pringle n. 6169, Endlich n. 738).

S. (Subg. I *Eusapium* Sect. I. *Americ.* subs. I. 1f. *Longifolia* Pax et K. Hoffm.) *bolivianum* Pax et K. Hoffm. l. c. p. 221 (= *S. cupuliferum* Herzog). — Bolivien (Herzog n. 677).

S. (Subg. I. *Eusapium* Sect. I. *Americ.* subs. I. 1f. *Longifolia*) *biloculare* (Wats.) Pax l. c. p. 221 (= *S. salicifolium* Torr. = *Sebastiania bilocularis* Wats.). — Mexiko.

S. (Subg. I. Sect. I. subs. I. 1g. *Marginata*) *marginatum* Müll. Arg. var. *β. obovatum* (Müll. Arg.) Pax l. c. p. 222 (= *Excoecaria marginata* var. *obovata* Müll. Arg.). — Goyaz (Glaziou n. 22116a, Pohl n. 811).

var. *γ. intermedium* (Müll. Arg.) Pax l. c. p. 223 (= *Excoecaria marginata* var. *intermedia* Müll. Arg.). — Goyaz (Pohl n. 812. 671); Sao Paulo (Riedel n. 639).

var. ε. *longifolium* (Müll. Arg.) Pax l. c. p. 224 (= *Excoecaria marginata* var. *longifolia* Müll. Arg.). — Goyaz, Minas Geraes (Glaziou n. 22117).

var. η. *grandifolium* (Müll. Arg.) Pax l. c. p. 224 (= *Excoecaria marginata* var. *grandifolia* Müll. Arg.). — Brasilien.

var. ϑ. *conjungens* (Müll. Arg.) Pax l. c. p. 224 (= *Excoecaria marginata* var. *conjungens* Müll. Arg.). — Minas Geraes (Regnell n. 403, Lindberg n. 430, Claussen n. 475. 612).

Sapium (Subg. I. Sect. I. subs. I. 1h. *Cucullata*) *glandulatum* (Vell.) Pax l. c. p. 229 (= *Omphalea glandulata* Vell. = *Excoecaria biglandulosa* var. *glandulata* Müll. Arg.). — Rio de Janeiro.

S. (Subg. I. Sect. I. subs. I. 1h. *Cucull.*) *hamatum* (Müll. Arg.) Pax et K. Hoffm. l. c. p. 229 (= *S. biglandulosum* var. *hamatum* Müll. Arg. = *Excoecaria biglandulosa* var. *hamata* Müll. Arg. = *Sapium Poeppigii* Hemsl. = *S. hamatum* Pöppig = *S. Goeppigii* Peckolt). — Peru (Poeppig n. 1782).

S. (Subg. I. Sect. I. subs. I. 1k. *Lateriflora* Pax et K. Hoffm.) *Harrisii* Urban in Sched. l. c. p. 236. — Westindien (Harris n. 10117).

S. (Subg. I. Sect. I. 2. *Triadica*) *diversifolium* (Miq.) Pax l. c. p. 241 (= *Stillingia diversifolia* Miq. = *Excoecaria diversifolia* Müll. Arg.). — Süd-Sumatra.

S. (Subg. I. Sect. I. 3. *Falconeria*) *insigne* (Royle) Benth. var. *α. genuinum* Pax l. c. p. 242. — Himalaya (Wawra n. 1530).

S. (Subg. I. Sect. I. 4. *Pleurostachya*) *Merrillianum* Pax et K. Hoffm. l. c. p. 243 (= *S. lateriflorum* Merrill). — Philippinen.

S. (Subg. I. Sect. II. 1. *Armata*) *armatum* Pax et K. Hoffm. l. c. p. 244. — Deutsch-Ostafrika (Busse n. 2541, Braun n. 1159, Holtz n. 1069).

S. (Subg. I. Sect. II. 1. *Armata*) *reticulatum* (Hochst.) Pax l. c. p. 245. (= *Sclerocroton reticulatus* Hochst. = *S. integerrimus* Hochst. = *Stillingia integerrima* Baill. = *Excoecaria Hochstetteriana* Müll. Arg. = *E. reticulata* Müll. Arg. = *E. africana* Sim = *Tragia integerrima* Hochst. in sched. = *T. natalensis* Hochst. in sched.). — Natal (Gueinzius n. 15. 513. 515, Krauss n. 351, Rehmann n. 8038, Engler n. 2540, Rehmann n. 8984, Wood n. 6529, Schlechter n. 12046).

S. (Subg. I. Sect. II. 1. *Armata*) *cornutum* Pax var. *α. genuinum* Pax l. c. p. 246. Fig. 46 A. — Angola (Buchner n. 151. 512); Congogebiet.

var. *β. Poggei* Pax l. c. p. 246 (= *S. Poggei* Pax). — Baschilaugegebiet (Pogge n. 1385).

S. (Subg. I. Sect. II. 1. *Armata*) *xylocarpum* Pax var. *genuinum* Pax l. c. p. 246. Fig. 46 B. — ibid. (Pogge n. 1416); Angola (Gossweiler n. 985).

var. *lineolatum* Pax l. c. p. 247. — Kasai.

S. (Subg. I. Sect. II. 1. *Armata*) *faradianense* (Beille) Pax l. c. p. 247 (= *Excoecaria faradianensis* Beille). — Oberes Nigergebiet (Chevalier n. 610. 2611).

S. (Subg. I. Sect. II. 1. *Armata*) *melanostictum* (Baill.) Pax et K. Hoffm. l. c. p. 248 (= *Excoecaria melanosticta* Müll. Arg. = *Stillingia melanosticta* Baill. = *Cnemidostachys madagascariensis* Bojer = *Sapium* (?) *Hildebrandtii* Pax = *Croton melanostictus* Boiv.). — Madagaskar.

S. (Subg. I. Sect. II. 2. *Parasapium*) *triloculare* Pax et K. Hoffm. l. c. p. 251. — Deutsch-Ostafrika (Stuhlmann n. 7046, Holtz n. 1066, Engler n. 3971).

Sapium (Subg. I. Sect. II. 2. *Parasap.*) *japonicum* (Sieb. et Zucc.) Pax et K. Hoffm. l. c. p. 252 (= *Croton Siraki* Sieb. et Zucc. = *Stillingia japonica* Sieb. et Zucc. = *Triadica japonica* Baill. = *Excoecaria japonica* Müll. Arg.). — Zentralchina, Japan.

S. (Sect. II. 2. *Parasap.*) *ellipticum* (Hochst.) Pax l. c. p. 253. Fig. 49 (= *Sclerocroton ellipticus* Hochst. = *Stillingia elliptica* Baill. = *Excoecaria indica* Müll. Arg. = *E. Manniana* Müll. Arg. = *Excoecaria abyssinica* Müll. Arg. = *Sapium Mannianum* Benth. = *S. abyssinicum* Benth. = *Excoecaria reticulata* Sim = *Sapium Kerstingii* Pax = *Tragia elliptica* Hochst.). — Trop. Afrika.

S. (Subg. III. *Conosapium*) *Goudotianum* (Baill.) Pax l. c. p. 255 (= *Stillingia Goudotiana* Baill. = *Excoecaria Goudotiana* Müll. Arg.). — Madagaskar (Goudot n. 14).

S. (*§ Parasapium*) *Sanchezii* Merrill in Philipp. Journ. of Sci. C. Bot. VII (1912) p. 406. — Mindanao (Bolster n. 373, Quadras n. 209, Tarrosa, Miranda et Rafael n. 18784, Miranda n. 18289).

S. cladogyne Hutchins. in Kew Bull. (1912) p. 224. — British Guiana (Jenman n. 7505, Beckett n. 8628. 8767. 8768, Stockdale n. 8766, Bartlett n. 8724, Greeves n. 8766).

Sauropus (*§ Ceratogynum*) *Robinsonii* Merrill in Philipp. Journ. of Sci. C. Bot. VII (1912) p. 407. — Luzon (Elmer n. 6441. 6308. 5907); Mindanao (Clemens n. 939).

Sebastiania (*§ Microstachys*) *marginata* (Mart.) Müll. Arg. var. *β. coriacea* (Mart.) Pax in Pflanzenr. IV. 147. V. Heft 52 (1912) p. 92 (= *Cnemidostachys coriacea* Mart. = *Microstachys marginata* var. *minor* Müll. Arg. = *M. coriacea* Klotzsch). — Minas Geraes.

S. (*§ Microst.*) *Uleana* Pax et K. Hoffm. l. c. p. 93. — Brasilien, Bahia (Ule n. 7318).

S. (*§ Microst.*) *myrtilloides* (Mart.) Pax l. c. p. 93 (= *Microstachys daphnoides* Müll. Arg. = *Stillingia myrtilloides* Baill. = *Sebastiania daphnoides* Müll. Arg.). — Brasilien.

var. *γ. daphnoides* (Mart.) Pax l. c. p. 94 (= *Cnemidostachys daphnoides* Mart. = *Microstachys daphnoides* var. *genuina* Müll. Arg. = *Sebastiania daphnoides* var. *genuina* Müll. Arg.). — Minas Geraes.

var. *δ. Martiana* Pax l. c. p. 94 (= *Cnemidostachys myrtilloides* Mart. = *Microstachys daphnoides* var. *myrtilloides* Müll. Arg. = *Sebastiania daphnoides* var. *myrtilloides* Müll. Arg.). — ibid. (Glaziou n. 19840).

S. (*§ Microst.*) *serrulata* (Mart.) Müll. Arg. var. *η. fastigiata* Pax et K. Hoffm. l. c. p. 96. — Paraguay (Hassler n. 9856).

S. (*§ Microst.*) *corniculata* (Vahl) Pax l. c. p. 96 (= *Tragia corniculata* Vahl = *Microstachys polymorpha* Müll. Arg. = *Stillingia corniculata* Baill. = *St. prostrata* Baill. = *Sebastiania corniculata* Müll. Arg.). — Cuba, Mexiko, Columbien, Guyana, Brasilien etc.

var. *β. tragioides* (Mart.) Pax l. c. p. 98 (= *Cnemidostachys tragioides* Mart. = *Microstachys bicornis* Vahl = *Cnemidostachys Vahlii* Spreng. = *Microstachys Vahlii* Rich. = *Microst. corniculata* Griseb. = *Sebastiania corniculata* var. *genuina* Müll. Arg. = *Cnemidostachys Pohlii* Ind. Kew.). — Cuba, Isla de Pinos, Haiti, Columbien, Guyana, Brasilien.

Sebastiania (§ Microst.) corniculata (Vahl) Pax var. *γ. guyanensis* (Klotzsch) Pax l. c. p. 99 (= *Microstachys guianensis* Klotzsch = *Sebastiania corniculata* var. *prostrata* Müll. Arg. = *S. corniculata* var. *egensis* Müll. Arg.). — Guyana, Alto Amazonas, Ceará.

S. glandulosa (Mart.) Pax l. c. p. 100 (= *Microstachys polymorpha* Müll. Arg. = *Stillingia prostrata* Baill. = *St. corniculata* Baill. = *Sebastiania corniculata* Müll. Arg.). — Brasilia.

var. *α. obtusifolia* Müll. Arg. f. 2. *calvescens* Pax l. c. p. 101 (= *Cnemidostachys glandulosa* Mart. = *Sebastiania corniculata* var. *obtusifolia* f. *glandulosa* Müll. Arg. = *Microstachys glandulosa* Klotzsch). — Minas Geraes.

S. (§ Microst.) salicifolia (Mart.) Pax l. c. p. 103 (= *Microstachys polymorpha* Müll. Arg. = *Sebastiania corniculata* Müll. Arg.). — Minas Geraes, Rio de Janeiro.

var. *β. genuina* Pax l. c. p. 104 (= *Cnemidostachys salicifolia* Mart. = *Sebastiania corniculata* var. *angustifolia* f. *salicifolia* Müll. Arg. = *S. corniculata* var. *salicifolia* Müll. Arg.). — Minas Geraes.

S. (§ Microst.) salicifolia (Mart.) Pax var. *γ. Glaziovii* Pax et K. Hoffm. l. c. p. 104. — Rio de Janeiro, Minas Geraes (Glaziou n. 15406. 16340).

var. *ζ. similis* Pax et K. Hoffm. l. c. p. 104. — Minas Geraes (Mendonça n. 253).

S. (§ Microst.) hispida (Mart.) Pax l. c. p. 105 (= *Microstachys polymorpha* Müll. Arg. = *Stillingia prostrata* Baill. = *St. corniculata* Baill. = *Sebastiania corniculata* Mül.. Arg.). — Brasilien.

var. *γ. stenophylla* Pax et K. Hoffm. l. c. p. 107. — ibid. (Ule n. 2684).

var. *ε. graciliramea* Pax et K. Hoffm. l. c. p. 107 (= *Sebastiania graciliramea* Pax et K. Hoffm.). — Rio Grande do Sul (Bornmüller n. 360); Paraguay (Balansa n. 1733. 1733d, Fiebrig n. 4264. 4386).

var. *λ. megapontica* Müll. Arg. f. 1. *villosula* Pax l. c. p. 109. — Goyaz (Pohl n. 956. 1722); Paraguay (Hassler n. 4732. 5449, Malme n. 1020, Hassler n. 7724. 8227a, Hassler n. 4902, Fiebrig n. 339b, Hassler n. 3850).

forma 2. *brevipila* Pax l. c. p. 109. — Paraguay (Fiebrig n. 4254).

forma 3. *glabrescens* Pax l. c. p. 109. — Alto Paraguay, Chaco (Fiebrig n. 1272).

var. *μ. aspera* Pax et K. Hoffm. l. c. p. 109 (= *S. corniculata* var. *tomentosa* Chod. et Hassl.). — Paraguay (Hassler n. 8227).

var. *π. euhispida* Pax l. c. p. 109 (= *Cnemidostachys hispida* Mart. = *Sebastiania corniculata* var. *hispida* Müll. Arg.). — Minas Geraes.

var. *σ. ambigua* Pax et K. Hoffm. l. c. p. 110 (= *Sebastiania corniculata* var. *acalyphoides* Chod. et Hassl.). — Paraguay (Hassler n. 6235).

var. *χ. crotonoides* (Mart.) Pax l. c. p. 110 (= *Cnemidostachys crotonoides* Mart. = *Stillingia crotonoides* Baill. = *S. corniculata* var. *rufescens* Müll. Arg. = *S. corniculata* var. *blepharophylla* Müll. Arg. = *S. corniculata* var. *villaricensis* Müll. Arg. = *Microstachys blepharophylla* Klotzsch = *M. rufescens* Klotzsch). — Minas Geraes, Sao Paulo.

var. *α*[1]. *scandens* Pax et K. Hoffm. l. c. p. 111 (= *Sebastiania corniculata* var. *intercedens* Chod. et Hassl.). — Paraguay (Hassler n. 6907).

var. γ^1. *subpatula* Pax et K. Hoffm. l. c. p. 111. — Rio de Janeiro (Glaziou n. 13149).

Sebastiania (§ Microst.) bidentata (Mart.) Pax l. c. p. 113 (= *Microstachys virgata* Müll. Arg. = *Stillingia bidentata* Baill. = *Sebastiania virgata* Müll. Arg.). — Südbrasilianische Provinz.

var. *β. Pilgeri* Pax et K. Hoffm. l. c. p. 113. — Matto Grosso (Pilger n. 813).

var. *γ. genuina* Pax l. c. p. 114 (= *Cnemidostachys bidentata* Mart. = *Microstachys virgata* var. *bidentata* Müll. Arg. = *Sebastiania virgata* var. *bidentata* Müll. Arg.). — Minas Geraes (Widgren n. 351).

S. (§ Elachocroton) ditassoides (Didr.) Müll. Arg. var. *α. vellerifolia* (Müll. Arg.) Pax l. c. p. 114. (= *Microstachys sessilifolia* var. *vellerifolia* Müll. Arg. = *Sebastiania ditassoides* var. *genuina* Müll. Arg. = *Microstachys vellerifolia* Klotzsch). — Goyaz (Glaziou n. 22096, Riedel n. 2814, Burchell n. 6220. 7538); Minas Geraes.

var. *β. discolor* Pax et K. Hoffm. l. c. p. 115. — Brasilien (Glaziou n. 19851).

S. (§ Elachocroton) chamaelea (L.) Müll. Arg. var. *α. asperococca* (F. v. Muell.) Pax l. c. p. 117. — Malabar (Hohenacker n. 830. 831, Meebold n. 2460); Hindostan (Meebold n. 9821, Wight n. 2642); Ceylon (Meebold n. 2459).

var. *β. africana* Pax et K. Hoffm. l. c. p. 117. — Togo (Schlechter n. 12965, Warnecke n. 186); Kamerun (Ledermann n. 4637. 5241. 4410. 3737. 4341).

S. (§ Sarothrostachys) multiramea (Klotzsch) Müll. Arg. var. *β. glabrata* (Baill.) Pax l. c. p. 120 (= *Sarothrostachys multiramea* Klotzsch = *Stillingia multiramea* Baill. = *Stillingia glabrata* Baill. = *Gymnanthes multiramea* var. *genuina* Müll. Arg. = *Sebastiania multiramea* var. *genuina* Müll. Arg. = *Cnemidostachys glabra* Mart.). — Rio de Janeiro (Burchell n. 1239, Casaretto n. 1440, Glaziou n. 2696, Guillemin n. 22, Lund n. 205, Martius n. 538, Riedel n. 20. 492).

S. (§ Sarothrost.) discolor (Spreng.) Müll. Arg. var. *β. Fiebrigii* Pax et K. Hoffm. l. c. p. 122. — Paraguay (Fiebrig n. 126).

S. (§ Sarothrost.) borneensis Pax et K. Hoffm. l. c. p. 122. — Borneo (Beccari n. 3127, Winkler n. 3271).

S. (§ Adenogyne) Schottiana Müll. Arg. var. *β. phyllanthiformis* (Baill.) Pax et K. Hoffm. l. c. p. 127 (= *Stillingia phyllanthiformis* Baill. = *Sebastiania phyllanthiformis* Müll. Arg. = *S. Schottiana* var. *genuina* Müll. Arg.). — Goyaz, Minas Geraes, Rio de Janeiro, Sao Paulo.

var. *γ. angustifolia* (Müll. Arg.) Pax et K. Hoffm. l. c. p. 127 (= *Adenogyne angustifolia* Klotzsch = *Gymnanthes angustifolia* Müll. Arg. = *Sebastiania angustifolia* Müll. Arg.). — Sao Paulo, Paraguay, Uruguay.

S. (§ Adenog.) pubescens Pax et K. Hoffm. l. c. p. 128. — Brasilien (Schenck n. 3392).

S. (§ Adenog.) Klotzschiana Müll. Arg. var. *β. brachyclada* (Müll. Arg.) Pax et K. Hoffm. l. c. p. 129 (= *Adenogyne brachyclada* Klotzsch = *Gymnanthes brachyclada* Müll. Arg. = *Sebastiania brachyclada* Müll. Arg. = *Excoecaria marginata* Griseb.). — Uruguay (Lorentz n. 122a. 123); Argentinien (Sellow n. 2497).

Sebastiania (§ Adenog.) argutidens Pax et K. Hoffm. l. c. p. 129. Fig. 25. — Brasilien (Pabst n. 494, Schenck n. 290, Ule n. 845. 1191).

S. (§ Adenog.) pachystachys Müll. Arg. var. *α. glabra* (Müll. Arg.) Pax l. c. p. 131 (= *S. pachystachys* var. *genuina* Müll. Arg. = *Gymnanthes pachystachys* var. *glabra* Müll. Arg.). — Süd-Brasilien (Sellow n. 3354).

S. (§ Adenog.) serrata Müll. Arg. var. *α. typica* Pax et K. Hoffm. l. c. p. 133. — Minas Geraes, Rio Grande do Sul (Malme n. 178); Sao Paulo (Löfgren n. 163); Paraguay (Hassler n. 6893, Fiebrig n. 5, Sellow n. 185).
var. *β. major* Pax et K. Hoffm. l. c. p. 133. — Sao Paulo (Löfgren n. 1404).

S (§ Adenog.) grandifolia (Chod. et Hassl.) Pax et K. Hoffm. l. c. p. 133 (= *Actinostemon multiflorus* Chod. = *Sebastiania serrata* var. *grandifolia* Chod. et Hassl. = *S.* aff. *ypanemensi* Chod. et Hassl.). — Paraguay (Hassler n. 3837. 3109. 731).

S. (§ Adenog.) Edwalliana Pax et K. Hoffm. l. c. p. 134. — Südbrasilien.
var. *α. acuminata* Pax et K. Hoffm. l. c. p. 134. — Sao Paulo (Edwall n. 3406. 4499).
var. *β. minor* Pax et K. Hoffm. l. c. p. 134. — ibid. (Edwall n. 5692).
var. *γ. vestita* (Chod. et Hassl.) Pax et K. Hoffm. l. c. p. 134 (= *Sebastiania vestita* Chod. et Hassl.). — Sao Paulo (Löfgren n. 5691); Paraguay (Hassler n. 6913).

S. (§ Adenog.) rotundifolia Pax et K. Hoffm. l. c. p. 134 (= *Adenogyne rotundifolia* Klotzsch). — Brasilien.

S. (§ Eusebastiania) brasiliensis Spreng. var. *ξ. brevispicata* Pax et K. Hoffm. l. c. p. 140 (= *Excoecaria marginata* Griseb.). — Argentinien (Lorentz n. 104. 461. 1720); Uruguay (Arechavaleta n. 54).
var. o. *brachystachya* Pax et K. Hoffm. l. c. p. 142 (= *S. brasiliensis* var. *ramosissima* Chod. et Hassl.). — Nord-Paraguay (Hassler n. 7351).

S. (§ Adenog.) Fiebrigii Pax ad interim. l. c. p. 142. — Süd-Bolivien (Fiebrig n. 2073).

S. (§ Adenog.) pachyphylla Pax et K. Hoffm. l. c. p. 142 (= *Sapium subsessile* Chod. et Hassl.). — Paraguay (Hassler n. 4350).

S. (§ Adenog.) longispicata Pax et K. Hoffm. l. c. p. 142. — ibid. (Hassler n. 10612).

S. (§ Adenog.) subulata (Müll. Arg.) Pax l. c. p. 143 (= *Excoecaria subulata* Müll. Arg. = *Sapium subulatum* Chod. et Hassl.). — Brasilien, Sao Paulo, Paraguay.
var. *α. ramosa* Pax l. c. p. 143. — Sao Paulo (Riedel n. 638); Paraguay (Hassler n. 7054. 6374).

S. (§ Adenog.) Warmingii (Müll. Arg.) Pax l. c. p. 143 (= *Excoecaria Warmingii* Müll. Arg.). — Brasilien.

S. (§ Adenog.) Bridgesii (Müll. Arg.) Pax l. c. p. 143 (= *Excoecaria Bridgesii* Müll. Arg.). — Bolivien.

S. (§ Adenog.) bicalcarata (Müll. Arg.) Pax l. c. p. 144 (= *Excoecaria bicalcarata* Müll. Arg.). — Brasilien.

S. (§ Adenog.) subsessilis (Müll. Arg.) Pax l. c. p. 145 (= *Excoecaria subsessilis* Müll. Arg.). — Südbrasilian. Provinz.

S. (§ Adenog.) adenophora Pax et K. Hoffm. l. c. p. 145. Fig. 27 (= *Excoecaria glandulosa* Millsp.). — Yucatan (Gaumer n. 615).

Sebastiania (Eus.) potamophila (Müll. Arg.) Pax l. c. p. 149 (= *S. riparia* Klotzsch = *Excoecaria potamophila* Müll. Arg. = *Sapium potamophlum* Peckolt = *Cnemidostachys riparia* Mart. = *Sebastiania Martii* Müll. Arg.). — Ost-Brasilien (Riedel n. 501).

S. (§ Eus.) obtusifolia (H. B. K.) Pax et K. Hoffm. l. c. p. 149 (= *Sapium obtusifolium* H. B. K. = *S. peruvianum* Steud. = *Excoecaria obtusifolia* Müll. Arg.). — Peru (Weberbauer n. 1752. 3739).

S. (§ Eus.) rupicola Pax et K. Hoffm. l. c. p. 151. — Brasilien (Schwacke n. 5566).

S. (§ Eus.) eglandulata (Vell.) Pax l. c. p. 151 (= *Omphalea eglandulata* Vell. = *Excoecaria eglandulata* Müll. Arg.). — Brasilien.

S. (§ Eus.) hippophaifolia (Griseb.) Pax l. c. p. 152 (= *Excoecaria hippophaifolia* Griseb.). — Argentinien.

S. diamantinensis Glaz. nom. nud. in Bull. Soc. Bot. France LIX. Mém. 3g (1912) p. 632. — Minas (Glaziou n. 19460).

S. ditassoides Müll. Arg. var. *villosa* Glaz. nom. nud. l. c. p. 632. — Goyaz (Glaziou n. 22096).

Senefeldera (§ Inclinatae) Karsteniana Pax et K. Hoffm. in Pflanzenr. IV. 147. V. Heft 52 (1912) p. 25. — Columbien.

Spirostachys (§ Glanduligerae Pax et K. Hoffm.*) venenifera* Pax l. c. p. 154 (= *Excoecaria venenifera* Pax). — Engl.-Ostafrika (Hildebrandt n. 2687); Deutsch-Ostafrika (Holtz n. 1200).

S. (§ Eglandulosae Pax et K. Hoffm.*) synandra* Pax l. c. p. 155 (= *Excoecaria synandra* Pax = *Excoecariopsis synandra* Pax). — Deutsch-Ostafrika (Holtz n. 1735, Engler n. 888a, Braun n. 1604).

S. glomeriflora Pax l. c. p. 156 (= *Excoecaria glomeriflora* Pax). — ibid. (Stuhlmann n. 348. 592).

Stillingia (§ Pachycladae) lineata (Lam.) Müll. Arg. var. *γ. tanguina* (Baill.) Pax l. c. p. 183 (= *Stillingia tanguina* Baill. = *Sapium tanguinum* Müll. Arg. = *Stillingia lineata* var. *tanguinea* Müll. Arg.). — Mauritius.

St. (§ Pachycl.) loranthacea (Müll. Arg.) Pax l. c. p. 185 (= *Gymnostillingia loranthacea* Müll. Arg.). — Brasilien (Blanchet n. 271).

St. (§ Fruticosae) microsperma Pax et K. Hoffm. l. c. p. 187. — Guatemala (Heyde et Lux n. 4265).

St. (§ Frutic.) Uleana Pax et K. Hoffm. l. c. p. 187. — Brasilien (Ule n. 7135).

St. (§ Frutic.) patagonica (Spegazz.) Pax et K. Hoffm. l. c. p. 188 (= *Colliguaya patagonica* Spegazz.). — Patagonien.

St. (§ Frutic.) salpingadenia (Müll. Arg.) Huber subsp. I. *saxatilis* (Chod. et Hassl.) Pax et K. Hoffm. l. c. p. 189 (= *St. saxatilis* Chod. et Hassl.).

var. *α. elliptica* Pax et K. Hoffm. l. c. p. 189. — Paraguay (Hassler n. 6790, Fiebrig n. 99a).

var. *β. grandifolia* (Chod. et Hassl.) Pax et K. Hoffm. l. c. p. 190 (= *St. saxatilis* var. *grandifolia* Chod. et Hassl. = *St. saxatilis* var. *salicifolia* f. *latior* Chod. et Hassl.). — ibid. (Hassler n. 4794. 4360).

var. *γ. angustior* (Chod. et Hassl.) Pax et K. Hoffm. l. c. p. 190 (= *Stillingia saxatilis* var. *salicifolia* f. *latior* Chod. et Hassl. = *St. saxatilis* var. *salicifolia* f. *angustior* Chod. et Hassl.). — ibid. (Hassler n. 4494. 4424. 4446. 5612).

subsp. II. *anadena* Pax et K. Hoffm. l. c. p. 190.

var. *cupulifera* (Hemsl.) Pax l. c. p. 190 (= *Sapium cupuliferum* Hemsl. = *S. haematospermum* Chod.). — Argentinien, Paraguay (Fiebrig n. 99b, Hassler n. 2110. 3394. 888).

Stillingia (§ Leptostachyae) gymnogyna Pax et K. Hoffm. l. c. p. 196 (= *St. linearifolia* Watson). — Californien (Palmer n. 449, Parry et Lemmon n. 376, Parish n. 842. 3653).

Tannodia (§ Eutannodia) Swynnertonii Prain in Journ. of Bot. L (1912) p. 127 (= *Croton Swynnertonii* S. Moore). — Gazaland (Swynnerton n. 109. 6519).

T. (§ Holstia) tenuifolia Prain l. c. p. 128.

var. *α. genuina* Prain l. c. p. 128 (= *Holstia tenuifolia* Pax).

var. *β. glabrata* Prain l. c. p. 128. — Usambara (Engler n. 444); Mozambique (Vasse n. 440).

T. (§ Holstia) sessiliflora Prain l. c. p. 128 (= *Holstia sessiliflora* Pax). — Usambara (Holst n. 2377).

Thecacoris lucida Hutchins. in Thiselt.-Dyer, Flor. Trop. Afr. VI. Sect. I (1912) p. 660. — Belgian Congo (Mildbraed n. 2855. 2856).

Tetraplandra longipetiolata Pax et K. Hoffm. in Pflanzenr. IV. 147. V. Heft 52 (1912) p. 275. — Brasilien (Glaziou n. 13171).

T. gibbosa Pax et K. Hoffm. l. c. p. 276. — ibid. (Schwacke n. 5805, Sellow n. 761. 1188, Glaziou n. 6807).

T. ? anomala Pax et K. Hoffm. l. c. p. 276. — ibid. (Glaziou n. 8323).

T. grandifolia Glaz. nom. nud. in Bull. Soc. Bot. France LIX. Mém. 3g (1912) p. 630. — Rio-Janeiro (Glaziou n. 13170).

Tragia pubescens Glaz. nom. nud. l. c. p. 625. — Espirito Santo (Glaziou n. 11531).

T. (§ Tagira) polygonoides Prain in Kew Bull. (1912) p. 193. — Ober-Guinea (Chevalier n. 16860).

T. (§ Tag.) anomala Prain l. c. p. 194. — Deutsch-Ostafrika (Goetze n. 907); Nyassaland (Whyte n. 269).

T. (§ Tag.) akwapimensis Prain l. c. p. 235. — Ober-Guinea (J. Anderson n. 54).

T. (§ Agirta) Baroniana Prain l. c. p 235. — Madagaskar (Baron n. 2712).

T. (§ Tag.) bongolana Prain l. c. p. 236. — Nile-Land (Schweinfurth n. 2729. 2782).

T. (§ Tag.) incisifolia Prain l. c. p. 237. — Transvaal (Bolus n. 9779, Schlechter n. 11781).

T. (§ Tag.) insuavis Prain l. c. p. 237. — Deutsch-Ostafrika.

T. (§ Tag.) physocarpa Prain l. c. p. 238. — Deutsch-Südwestafrika (Dinter n. 753).

T. (§ Tag.) Rogersii Prain l. c. p. 238. — Transvaal (Rogers n. 2597).

T. (§ Tag.) shirensis Prain l. c. p. 239. — Nyassaland.

T. (§ Tag.) affinis Müll. Arg. mss. in Herb. Holm apud Prain l. c. p. 334. — Transvaal (Zeyher n. 1526).

T. (§ Tag.) collina Prain l. c. p. 335. — Natal (Schlechter n. 3381, Wood n. 8881).

T. (§ Agirta) cocculifolia Prain l. c. p. 335. — Madagaskar (Baron n. 1748. 3951).

T. (§ Agirta) imerinica Prain l. c. p. 336. — ibid. (Baron n. 2872. 4989).

T. (§ Tag.) Sonderi Prain l. c. p. 337. — Transvaal (Bolus n. 12290).

Trigonostemon Everettii Merrill in Philipp. Journ. of Sci. C. Bot. VII (1912) p. 408. — Negros (Everett n. 7257. 5584).

T. (§ Eutrigonostemon) oblongifolius Merrill l. c. p. 409. — Luzon (Ramos n. 13965, Curran n. 19604, Ramos n. 7745).

Uapaca pilosa Hutchins. in Thiselt.-Dyer, Flor. Trop. Afr. VI. Sect. I (1912) p. 635. — Nyassaland (Scott-Elliot n. 8272).

U. Gossweileri Hutchins. l. c. p. 635. — Angola (Gossweiler n. 3206. 3364. 3802. 980. 2937); Huilla (Welwitsch n. 453. 455).

U. Heudelotii Baill. var. ? *acuminata* Hutchins. l. c. p. 639. — Kamerun (Preuss n. 8, Staudt n. 577).

U. guineensis Müll. Arg. var. *sudanica* Hutchins. l. c. p. 641 (= *U. Guignardi* var. *sudanica* Beille). — Upper Shari (Chevalier n. 6450).

U. Gossweileri Hutchins. in Kew Bull. (1912) p. 101. — Angola (Gossweiler n. 3206. 3364. 3802. 980. 2937, Welwitsch n. 453. 455).

U. pilosa Hutchins. l. c. p. 102. — Nyassaland (Scott-Elliot n. 8272).

Fagaceae.

Nothofagus apiculata (Colenso) Cockayne in Trans. N. Zeal. Inst. XLIII (1910) 1911. p. 172 et in Fedde, Rep. XI (1912) p. 314 (= *Fagus apiculata* Colenso). — New Zealand.

N. Blairii (T. Kirk) Cockayne l. c. p. 172 et in Fedde l. c. p. 314. — ibid.

Quercus sessiliflora Salisb. var. *barbellata* Thell. in Ber. Schweiz. Bot. Ges. XX (1911) p. 204 et Fedde, Rep. XI (1912) p. 394.

Qu. Ilex L. var. *phillyreoides* Franch. subvar. *crispa* (Sieb.) Koidz. in Tokyo Bot. Mag. XXVI (1912) p. 160 (= *Qu. crispa* Sieb.). — Japan hortis culta.

Qu. dentata Thbg. var. *grandifolia* Koidz. l. c. p. 161. — Japan.

Qu. nipponica Koidz. l. c. p. 161. — Nippon.

Qu. crispula Bl. var. *sachalinensis* Koidz. l. c. p. 164 (= *Qu. mongolica* Fr. Schmidt). — Sachalin.

var. *manshurica* Koidz. l. c. p. 164 (= *Qu. grosseserrata* Kom.). — Korea, Manshuria.

Qu. liaotungensis Koidz. l. c. p. 166 et in Icon. Plant. Koisikav. I (1912) p. 109. Plate 55. — Manshuria.

Qu. neo-stuxbergii Koidz. l. c. p. 166. — Japan.

Qu. (Cyclobalanopsis) Miyagii Koidz. l. c. p. 167. — Insula Okinawa.

× *Qu. Schneideri* Vierh. in Österr. Bot. Zeitschr. LXII (1912) p. 313. 2 Abb. (= *Qu. cerris* L. × *macedonica* A. DC.).

Flacourtiaceae.

Azara brumalis Gdgr. in Bull. Soc. Bot. France LIX (1912) p. 705. — Patagonia (Skottsberg n. 395).

Casearia Thonneri De Wild. in Plantae Thonnerianae Ser. II (1911) p. 240. tab. XI et in Fedde, Rep. X (1912) p. 524. — Congo (Thonner n. 157).

C. densifolia Elm. in Leafl. Philipp. Bot. IV (1912) p. 1516. — Sibuyan (A. D. E. Elmer n. 12217).

C. glauciramea Elm. l. c. p. 1517. — ibid. (A. D. E. Elmer n. 12216).

Dasylepis Sereti De Wild. in Bull. Jard. Bot. Bruxelles III (1911) p. 268. — Congo.

Flacourtia papuana Pulle in Nov. Guin. VIII., Bot. Livr. IV (1912) p. 672. — Niederl.-Neu-Guinea (Versteeg n. 1034 ♂).

F. magallanense Elm. in Leafl. Philipp. Bot. IV (1912) p. 1519. — Sibuyan (A. D. E. Elmer n. 12476. 12323. 12079. 12142).

Homalium gitingense Elm. l. c. p. 1513. — ibid. (A. D. E. Elmer n. 12463a).

H. subscandens Elm. l. c. p. 1518. — ibid. (A. D. E. Elmer n. 12442).

Hydnocarpus Tamiana Pulle in Nov. Guin. VIII., Bot. Livr. IV (1912) p. 671. — Niederl.-Neu-Guinea (Gjellerup n. 262).

H. ovoidea Elm. in Leafl. Philipp. Bot. IV (1912) p. 1514. — Sibuyan (A. D. E. Elmer n. 12410).

H. Quadrasii Elm. l. c. p. 1515. — ibid. (A. D. E. Elmer n. 12085).

Lunania dentata Urb. in Symb. Antill. VII (1912) p. 288. — Sto. Domingo (Fuertes n. 1205).

Samyda tenuifolia Urb. l. c. p. 289. — ibid. (Fuertes n. 898).

Scolopia japonica Max. var. *parviflora* Dunn in Kew Bull. (1912) p. 109. — Korea (Mills n. 216).

Xylosma brachystachys Craib l. c. p. 145. — Siam (Kerr n. 1821).

X. racemosum Miq. var. *pubescens* Rehd. et Wils. in Plant. Wilson. II (1912) p. 283 (= *Myroxylon racemosum* Diels). — Western Hupeh (Wilson n. 1253, A. Henry n. 7766); Western Szech'uan (Wilson n. 1253); Yunnan (Henry n. 10804).

Fouquieraceae.

Frankeniaceae.

Frankenia lignosa Rusby in Bull. New York Bot. Gard. VIII (1912) p. 106. — Bolivia (Williams n. 2531).

Garryaceae.

Gentianaceae.

Amarella Hartwegi (Benth.) Arthur in Torreya XII (1912) p. 33 (= *Gentiana Hartwegi* Benth.).

A. mexicana (Griseb.) Arthur l. c. p. 34 (= *Gentiana mexicana* Griseb.

Belmontia Hockii De Wild. in Bull. Jard. Bot. Bruxelles III (1911) p. 266. — Congo, Katanga.

B. Teuszii Schinz var. *angustifolia* De Wild. l. c. p. 279. — Congo (Kassner n. 2584).

Canscora carinata Dop in Bull. Soc. Bot. France LIX (1912) p. 145. — Laos.

C. gracilis Dop l. c. p. 146. — Cochinchine et Laos.

Chironia transvaalensis Gilg var. *longepetiolata* De Wild. in Bull. Jard. Bot. Bruxelles III (1912) p. 267. — Congo, Katanga.

Exacum cambodianum Dop in Bull. Soc. Bot. France LIX (1912) p. 145. — Cambodge (Godefroy n. 445. 398, Pierre n. 1081).

E. parviflorum Merrill in Philipp. Journ. of Sci. VII (1912) p. 96. — Luzon (Vanoverbergh n. 758).

Gentiana punctata L. var. *campanulata* (Jacq.) Dalla Torre et Sarnth., Farn- u. Blütenpfl. Tirol, Vorarlb. u. Liechtenst. VI. 3 (1912) p. 88 (= *G. campanulata* Jacq. = *G. punctata β. campanulata* Arcang. = *G. punctata* var. *concolor* Koch). — Tirol.

G. vulgaris (Neilr.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 94 (= *G. acaulis* var. *vulgaris* Neilr. = *G. acaulis β.* L. = *G. Clusii* Perr. et Song. = *G. acaulis* A. *firma* Neilr. = *G. acaulis* auct. pl.). — Zentralalpen.

Genticna latifolia (Gren. et Godr.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 96 (= *G. acaulis* var. *latifolia* Gren. et Godr. = *G. acaulis* α. L. = *G. acaulis* Rchb., Kern., G. Beck, Fritsch = *G. Kochiana* Perr. et Long. = *G. excisa* Koch excl. *β.* auct. p. p. non Presl). — Tirol.

G. bavarica L. var. *imbricata* (Schleich.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 100 (= *G. imbricata* Schleich. = *G. bavarica β. subaucalis* Custer = *G. rotundifolia* Hoppe = *G. bavarica β. rotundifolia* Hsm.). — ibid.

G. suecica (Frölich) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 105 (= *G. campestris* var. *suecica* Frölich = *G. campestris* subsp. I. *Suecica* Wettst.). — ibid.

G. germanica (Fröl.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 105 (= *G. campestris* var. *germanica* Frölich = *G. campestris* subsp. II. *Germanica* Wettst., non *G. germanica* Willd.). — ibid.

G. islandica (Murb.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 105 (= *G. campestris* var. *islandica* Murb. = *G. islandica* Wettst.). — ibid.

G. calycina (Koch) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 105 (= *G. obtusifolia β. calycina* Koch, non *G. calycina* Boiss.). — Süd-Tirol.

× *G. calycina* × *Murbeckii* Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 111. — Tirol.

G. verna L. var. *alata* Griseb. subvar. *subacaulis* Thell. in Ber. Schweiz. Bot. Ges. XXI (1912) p. 161 et in Fedde, Rep. XI (1912) p. 395. — Waadt.

G. bavarica var. *discolor* Beauv. in Bull. Soc. Bot. Genève 2. Sér. III (1911) p. 305. — Helvetia.

G. solstitialis var. *luteo-violacea* Beauv. l. c. p. 305. — Sabaudia.

G. minuta N. E. Brown in Kew Bull. (1912) p. 341. — Himalaya.

G. asterocalyx Diels in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 220. — China (Forrest n. 2415).

G. decorata Diels l. c. p. 220. — ibid. (Forrest n. 3026. 3827).

G. Georgei Diels l. c. p. 221. — ibid. (Forrest n. 3110).

G. Harrowiana Diels l. c. p. 221. — ibid. (Forrest n. 3825).

Halenia Conzattii Greenm. in Field Mus. Nat. Hist. Botany Vol. II (1912) p. 335. — Mexiko (Conzatti n. 2295, Pringle n. 4908, Nelson n. 1115).

Leiphaimos Feildenii Urb. in Symb. Antill. VII (1912) p. 332. — Tobago (Broadway n. 3860).

L. domingensis Urb. l. c. p. 332. — Haiti (Christ n. 2132).

Limnanthemum Thunbergianum Griseb. var. (?) *kalachariensis* Schinz in Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich LVI (1911) 1912. p. 266. — Kalachari (Schinz n. 492).

L. coronatum Dunn in Bull. Misc. Inform. Kew Add. Ser. X (1912) p. 175. — Hongkong (Hongk. Herb. n. 1651).

L. tonkinense Dop in Bull. Soc. Bot. France LIX (1912) p. 147. — Tonkin (Bon n. 5904); Sept Pagodes (Mouret n. 387).

L. hastatum Dop l. c. p. 147. — Laos (Harmand n. 277).

Pleurogyne oreocharis Diels in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 222. — China (Forrest n. 3024).

Sabbatia Purpusii T. S. Brandeg. in Univ. Calif. Publ. Bot. IV (1912) p. 275. — Mexiko (Purpus n. 5345).

Sebaea (§ Tetrandria) ecarinata A. W. Hill in Ann. South Afr. Mus. IX (1912) p. 57. — Cape Region (Percy Sladen n. 5229).

S. (§ Pentandria-Lageniades) membranacea A. W. Hill l. c. p. 58. — Little Namaqualand (Percy Sladen n. 5776).

Swertia (Ophelia) hypericoides Diels in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 222. — China (Forrest n. 2542).

S. calycina Franch. var. *major* Diels l. c. p. 223. — China (Forrest n. 2926).

Villarsia rhomboidalis Dop l. c. p. 146. — Cambodge (Pierre n. 1082); Laos (Harmand n. 1845).

Geraniaceae.

Erodium Cicutaria var. *vallesiacum* Beauv. in Bull. Soc. Bot. Genève, 2. Sér. IV (1912) p. 416. — Helvetia.

Geranium eriostemon Fischer γ. *Onoei* (Franch. et Sav.) Nak. in Tokyo Bot. Mag. XXVI (1912) p. 256 (= *G. eriostemon β. orientale* Maxim. = *G. Onoei* Franch. et Sav.). — Sapporo, Nippon.

ε. *hypoleucum* Nak. l. c. p. 256 (= *Geranium eriostemon β. orientale* Nak.). — Korea.

ζ. *megalanthum* Nak. l. c. p. 257 (= *Geranium eriostemon β. orientale* Nak.). — ibid.

G. Yoshinoi Mak. in litt. l. c. p. 258. — Nippon.

G. shikokianum Matsum. var. *quelpaertense* Nak. l. c. p. 260 (= *G. Wallichianum* [non Don] R. Knuth). — Korea.

G. Krameri Franch. et Sav. var. *Jinumai* Nak. l. c. p. 261 (= *G. Jinumai* Nak.). — Nippon.

G. Hattai Nak. l. c. p. 263 (= *G. Wlassowianum* Nak.). — Korea.

G. Knuthii Nak. l. c. p. 263 (= *G. Krameri* Knuth). — Korea media.

G. Miyabei Nak. l. c. p. 264 (= *G. yesoense* R. Knuth = *G. yesoense* var. *pseudo-palustre* Nak.). — Yeso.

G. yesoense Franch. et Sav. var. *nipponicum* Nak. l. c. p. 266 (= *G. dahuricum* [non DC.] Maxim. = *G. pseudo-sibiricum* [non J. Mey.] Franch. et Sav.). — Nippon.

G. cinereum Cav. var. *subacutum* Bég. et Diratz. in Contrib. Flor. Armenia (Venezia 1912) p. 67. Tab. IV. Fig. 5—6 (= *G. subcaulescens* L'Hér. *β. subacutum* Boiss.).*)

Ledocarpon bolivianum Rusby in Bull. New York Bot. Gard. VIII (1912) p. 95. — Peru (Williams n. 2561).

Oxalis leucolepis Diels in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 223. — China (Forrest n. 4287).

Gesneraceae.

Besleria (§ Pseudobesleria) salicifolia Fritsch in Österr. Bot. Zeitschr. LXII (1912) p. 407. — Kolumbien (Schlim n. 1675).

B. verrucosa Pulle in Rec. Trav. Bot. Néerl. IX (1912) p. 163 (= *Clerodendron verrucosum* Splitg. = *Besleria surinamensis* Miq.).

Boea Thirioni Lévl. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 301. — Kouy-Tchéou (Esquirol n. 2699).

B. arachnoidea Diels in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 225. — China (Forrest n. 929).

Chirita Dryas Dunn in Bull. Misc. Inform. Kew Add. Ser. X (1912) p. 195. — Hongkong (Herb. Hongk. n. 248).

---

*) Die Diagnosen stehen auch in Fedde, Rep. XIII (1915).

Columnea (§ Eucolumnea) Fendleri Sprague in Kew Bull. (1912) p. 41. — Venezuela (Fendler n. 2031).

C. (§ Eucol.) Tuerckheimii Sprague l. c. p. 42. — Guatemala (Tuerckheim n. 7640).

Cyrtandra fulvo-villosa Rech. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 185. — Neu-Pommern (Rechinger n. 4993).

Didissandra amabilis Diels in Notes Roy Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 224. — China. (Forrest n. 2689. 4385).

D. muscicola Diels l. c. p. 225. — China (Forrest n. 5095).

Didymocarpus Mairei Lévl. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 301. — Yunnan.

D. violaceus Lévl. l. c. p. 302. — Kouy-Tchéou (Esquirol n. 2594).

D. Burkei W. W. Smith in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXIV (1912) p. 150. Pl. CIII. — Upper Burma.

D. silvarum W. W. Smith l. c. p. 150. Pl. CIV. — Yunnan (Henry n. 12463).
var. *glandulosa* W. W. Smith l. c. p. 151. — ibid. (Henry n. 9745).

D. Margaritae W. W. Smith l. c. p. 151. Pl. CV. — ibid. (Henry n. 12380B).

D. Mengtze W. W. Smith l. c. p. 152. Pl. CVI. — ibid. (Henry n. 10232).

D. purpureo-bracteata W. W. Smith l. c. p. 153. Pl. CVII. — ibid. (Henry n. 9189. 9746A. 9746).

D. Veitchiana W. W. Smith l. c. p. 154. — China.

Gesneria leiocarpa Urb. et Britton in Symb. Antill. VII (1912) p. 378. — Jamaika (Harris n. 10880).

G. barahonensis Urb. l. c. p. 379. — Sto. Domingo (Fuertes n. 1049).

G. Earlei Urb. et Britton l. c. p. 380. — Cuba (Britton, Earle et Wilson n. 5965).

Marssonia subacaulis (Griseb.) Urb. l. c. p. 377 (= *Episcia ? subacualis* Griseb. = *Napeanthus subacaulis* Benth. et Hook. = *Marssonia primulina* Urb.). — Tobago (Broadway n. 3132); Trinidad (Othmer n. 217, Broadway n. 2291).

Monopyle divaricata Rusby in Bull. New York Bot. Gard. VIII (1912) p. 119. — Bolivia (Williams n. 578).

Nautilocalyx villosus Sprague in Kew Bull. (1912) p. 88 (= *Drymonia villosa* Kunth et Bouché = *Episcia villosa* Hanst.). — Venezuela.

N. pictus Sprague l. c. p. 88 (= *Centrosolenia picta* Hook. = *Paradrymonia picta* Hanst. = *Episcia picta* Hanst.). — Amazonas.

N. hirtiflorus Sprague l. c. p. 89 (= *Episcia hirtiflora* Spruce). — Brasilia.

N. bullatus Sprague l. c. p. 89 (= *Centrosolenia bullata* Lemaire = *Episcia tessellata* Hort.). — Amazonas.

N. Lynchii Sprague l. c. p. 89 (= *Alloplectus Lynchii* [*Lynchei*] Hook. f.).

N. Forgetii Sprague l. c. p. 89 (= *Alloplectus Forgetii* Sprague). — Peru.

N. hirsutus Sprague l. c. p. 89 (= *Alloplectus hirsutus* Sprague).

N. pallidus Sprague l. c. p. 89 (= *Alloplectus pallidus* Sprague). — ibid.

Oreocharis Mairei Lévl. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 301. — Yunnan.

Roettlera Forrestii Diels in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 224. — China (Forrest n. 2510).

Globulariaceae.

Globularia cordifolia L. var. *nana* (Willd.) Dalla Torre et Sarnth., Farn- u. Blütenpfl. Tirol, Vorarlberg u. Liechtenstein VI. 3 (1912) p. 351 (= *G. nana* Willd. = *G. cordifolia β. nana* Cambessèdes). — Monte Baldo.

Globularia vulgaris fl. *roseo* Beauv. in Bull. Soc. Bot. Genève IV (1912) p. 203. — Moutiers, Tarent.

Goodeniaceae.

Catosperma goodeniacea (F. Muell.) Krause in Pflanzenr. IV. 227. Heft 54 (1912) p. 116 (= *C. Muelleri* Benth. = *Scaevola goodeniacea* F. Muell.). — Nord-Australien.

Dampiera (§ Eudampiera) discolor (De Vriese) Krause in Engler l. c. p. 180 (= *Linschotenia discolor* De Vriese = *Dampiera Linschotenii* F. Muell.). — Queensland.

D. (§ Eudamp.) tomentosa Krause l. c. p. 181. — Eremaea.

D. (§ Eudamp.) eriantha Krause l. c. p. 185. — ibid.

D. (§ Eudamp.) stenophylla Krause l. c. p. 187. — ibid.

D. (§ Eudamp.) Maideniana Krause l. c. p. 189. — Neu-Südwales.

D. (§ Eudamp.) linearis R. Br. f. *latifolia* Krause l. c. p. 192. — West-Australien (Diels n. 1632).

forma *humilis* Krause l. c. p. 192. — ibid. (Wawra n. 915).

forma *elongata* Krause l. c. p. 192. — ibid.

D. (§ Eudamp.) Helmsii Krause l. c. p. 197. — Eremaea, Victoria-Wüste.

D. (§ Eudamp.) curvula Krause l. c. p. 197. — West-Australien.

Goodenia modesta Black in Transact. and Proceed. Roy. Soc. South-Australia XXXVI (1912) p. 172. Pl. VIII. — South-Australia, Tarcoola.

G. (§ Eugood.-Bracteolatae) Stapfiana Krause in Pflanzenr. IV. 277. Heft 54 (1912) p. 48. — Nordwest-Australien.

G. (§ Eugood.-Bracteol.) Basedowii Krause l. c. p. 49. — Zentral-Australien (Basedow n. 2).

G. (§ Eugood.-Bracteol.) bellidifolia Smith var. *ramosissima* Krause l. c. p. 50. — Neu-Südwales.

G. (§ Eugood.-Rosulatae) robusta (Benth.) Krause l. c. p. 53 (= *G. geniculata* R. Br. var. *robusta* Benth.). — Victoria.

G. (§ Eugood.-Ros.) Dyeri Krause l. c. p. 56. — West-Australien (Thiselton-Dyer n. 103).

G. (§ Eugood.-Ros.) hederacea Smith var. *alpestris* Krause l. c. p. 56. — Victoria (Weindorfer n. 66); Neu-Südwales.

G. (§ Eugood.-Ros.) Boormanii Krause l. c. p. 56. — ibid.

G. (§ Eugood.-Rosulatae) Mooreana Krause l. c. p. 57 (= *G. geniculata* R. Br. var. *primulacea* E. Pritzel). — West-Australien (Diels n. 5236).

G. (§ Eugood.-Ros.) discolor Krause l. c. p. 57. — Victoria Desert.

G. (§ Eugood.-Suffruticosae) amplexans F. Muell. var. *angustifolia* Krause. — Süd-Australien.

G. (§ Eugood.-Caeruleae) Clementii Krause l. c. p. 66. — Nordwest-Australien.

G. (§ Eugood.-Ebracteolatae) grandiflora Sims var. *Nicholsonii* (F. Muell.) Krause l. c. p. 75 (= *G. Nicholsonii* F. Muell.). — Süd-Australien.

var. *Macmillanii* (F. Muell.) Krause l. c. p. 75 (= *G. Macmillanii* F. Muell.). — Victoria.

var. *Chambersii* (F. Muell.) Krause l. c. p. 75 (= *G. Chambersii* F. Muell.). — Ost-Australien.

var. *albiflora* (Schlechtd.) Krause l. c. p. 75 (= *G. albiflora* Schlechtd. = *Picrophyta albiflora* F. Muell.). — Süd-Australien (Koch n. 572).

G. (§ Eugood.-Ebracteol.) glandulosa Krause l. c. p. 75. — West-Australien.

Goodenia (§ Pedicellosae) nana Krause l. c. p. 80. — Eremaea.

G. (§ Pedicell.) filiformis R. Br. var. *hirsuta* Krause l. c. p. 86. — West-Australien.

G. (§ Pedicell.) glabriflora Krause l. c. p. 86. — Victoria.

G. (§ Pedicell.) lasiophylla Krause l. c. p. 89. — Nordwest-Australien.

Leschenaultia (§ Euleschen.) macrantha Krause l. c. p. 100. — West-Australien (M. Koch n. 1327).

L. (§ Eul.) Helmsii Krause l. c. p. 105. — Eremaea.

L. (§ Eul.) formosa R. Br. var. *chlorantha* (F. Muell.) Krause l. c. p. 108 (= *L. chlorantha* F. Muell.). — West-Australien.

Scaevola (§ Sarcocarpaea) Gaudichaudii Hook. et Arn. var. *pilosa* Krause l. c. p. 122 (= *S. coriacea* var. *γ*. A. Gray = *S. Gaudichaudii* var. *β*. Hillebrand). — Sandwich-Inseln.

var. *dentata* Krause l. c. p. 123 (= *S. Gaudichaudii* var. *γ*. Hillebrand). — ibid.

S. (§ Sarcocarp.) Chamissoniana Gaudich. var. *pubescens* Krause l. c. p. 124 (= *S. Menziesiana* Cham. = *S. pubescens* Nutt. = *S. Chamissoniana* var. *β*. Hillebrand). — ibid.

var. *cylindrocarpa* (Hillebr.) Krause l. c. p. 124 (= *S. cylindrocarpa* Hillebr.). — ibid.

S. (§ Sarcocarp.) frutescens (Mill.) Krause l. c. p. 125. Fig. 25 (= *Lobelia frutescens* Mill. = *L. Plumieri* Burm. = *L. Taccada* Gaertn. = *Cerbera salutaris* Lour. = *Scaevola sericea* Forst. = *S. Koenigii* Vahl = *S. Taccada* Roxb. = *S. Bela-Modagam* Roem. et Schult. = *S. Plumieri* Bl., non Vahl = *S. Lobelia* Ham. = *S. velutina* Presl = *S. Billardieri* Dietr. = *S. Leschenaultii* DC. = *S. plumerioides* Nutt. = *S. chlorantha* De Vriese = *S. Lambertiana* De Vriese = *S. macrocalyx* De Vriese = *S. lativaga* Hance = *S. piliplena* Miq.). — Samoa (Reinecke n. 189); Carolinen (Schwabe n. 1, Finsch n. 15); Mauritius (Sieber n. 74); Madagaskar (Hildebrandt n. 3364).

S. (§ Enantiophyllum) Merrilliana Krause l. c. p. 131 (= *S. Minahassae* Merrill). — Mindanao (Clemens n. 690); Mindoro (Merrill n. 9756).

S. (§ Enantioph.) Lauterbachiana Krause l. c. p. 132 (= *S. novo-guineensis* K. Schum. var. *glabra* Lauterb.). — Kaiser-Wilhelms-Land (Schlechter n. 14446).

S. (§ Enantioph.) Forbesii Krause l. c. p. 133. — Neu-Guinea (Forbes n. 952).

S. (§ Crossotoma) myrtifolia (De Vriese) Krause l. c. p. 134 (= *S. Groeneri* F. Muell. = *Merkusia myrtifolia* De Vriese). — West-Australien (Drummond n. 363).

S. (§ Crossot.) tomentosa Gaudich. var. *atriplicina* (F. Muell.) Krause l. c. p. 138 (= *S. atriplicina* F. Muell.). — ibid.

S. (§ Pogonanthera) ramosissima (Smith) Krause l. c. p. 141 (= *S. hispida* Cav. = *Goodenia ramosissima* Smith = *Merkusia hispida* De Vriese). — Queensland, Neu-Südwales (Sieber n. 225).

var. *apterantha* (F. Muell.) Krause l. c. p. 142 (= *S. apterantha* F. Muell.). — Victoria.

S. (§ Xerocarpaea) parviflora Krause l. c. p. 147. — West-Australien.

S. (§ Xeroc.) Hamiltonii Krause l. c. p. 153. — ibid.

S. (§ Xeroc.) sericophylla F. Muell. var. *decumbens* Krause l. c. p. 162. — ibid. (Diels n. 2414).

Scaevola (§ Xeroc.) pulvinaris (E. Pritz.) Krause l. c. p. 164 (= *S. humifusa* De Vriese var. *pulvinaris* E. Pritzel). — ibid. (Diels n. 4403).

S. frutescens (Mill.) Krause var. *sericea* (Forst.) Merrill in Philipp. Journ. of Sci. C. Bot. VII (1912) p. 354 (= *Scaevola sericea* Forst.). — Luzon (Merrill n. 339); Yap (Volkens n. 133).

S. Merrillii Elm. in Leafl. Philipp. Bot. IV (1912) p. 1491. — Sibuyan (A. D. E. Elmer n. 12135a).

Symphyobasis Krause n. gen. in Pflanzenr. IV. 277. Heft 54 (1912) p. 40.

S. macroplectra (F. Muell.) Krause l. c. p. 41. Fig. 11 (= *Velleia macroplectra* F. Muell.). — West-Australien.

Velleia (§ **Pentasepala** Krause n. sect.) *Helmsii* Krause l. c. p. 33. — Victoria-Wüste.

V. (§ Pentasep.) rosea Sp. Moore var. *erecta* Krause l. c. p. 37. — West-Australien.

V. (§ Pentasep.) foliosa (Benth.) Krause l. c. p. 40. — ibid. (Drummond n. 182).

Guttiferae.

Calophyllum (§ Inophyllum) glabrum Merrill in Philipp. Journ. of Sci. C. Bot. VII (1912) p. 92. — Luzon (Vanoverbergh n. 1251).

Caopia cordata Rusby in Bull. New York Bot. Gard. VIII (1912) p. 105. — Bolivia (Williams n. 99).

Clusia clarendonensis N. L. Britton in Bull. Torr. Bot. Club XXXIX (1912) p. 7. — Jamaika (Harris n. 10992).

C. (§ Criuva) Lechleri Rusby in Bull. New York Bot. Gard. VIII (1912) p. 105. — Bolivia (Williams n. 2457).

C. elongata Rusby l. c. p. 105. — ibid. (Williams n. 1553).

C. domingensis Urb. in Symb. Antill. VII (1912) p. 286. — Sto. Domingo (Fuertes n. 967).

C. uvitana Pittier in Contr. U. S. Nat. Herb. Washington XIII (1912) p. 452. — Costa Rica.

Garcinia (§ Cambogia) Ramosii Merrill in Philipp. Journ. of Sci. C. Bot. VII (1912) p. 307. — Luzon (Ramos n. 13919).

G. sorsogoensis Elm. in Leafl. Philipp. Bot. IV (1912) p. 1487. — Leyte (A. D. E. Elmer n. 7187).

Hypericum Mairei Lévl. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 298. — Yun-Nan (Maire n. 7492).

H. fujisanense Mak. in Tokyo Bot. Mag. XXVI (1912) p. 246 (= *H. erectum* var. *caespitosum* Mak.). — Japan.

H. Christii Urb. in Symb. Antill. VII (1912) p. 283. — Haiti (Christ n. 1873).

H. polycladum Urb. l. c. p. 284. — Sto. Domingo (von Tuerckheim n. 3568).

H. Constanzae Urb. l. c. p. 285. — ibid. (von Tuerckheim n. 3053b).

Mahurea Duckei Hub. in Bol. Mus. Goeldi VII (1910) p. 18. — Brasilia (Herb. Amaz. Mus. Paraensis n. 12280).

Rheedia magnifolia Pittier in Contr. U. S. Nat. Herb. Washington XIII (1912) p. 454. — Costa Rica.

R. intermedia Pittier l. c. p. 454. Fig. 81. — Guatemala (Donnell Smith n. 8180).

R. madruno Planch. et Triana var. *ovata* Pittier l. c. p. 456. Pl. 94. — Colombia (Pittier n. 916).

var. *bituberculata* Pittier l. c. p. 456. Plate 95. — ibid.

Halorrhagidaceae.

Callitriche compressa N. E. Brown in Kew Bull. (1912) p. 276. — Natal (Miss Franks n. 11943).

Myriophyllum pallidum Rusby in Bull. New York Bot. Gard. VIII (1912) p. 110. — Bolivia (Williams n. 887).

Hamamelidaceae.

Cavaleriea Lévl. nov. gen. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 66.

C. enkianthoidea Lévl. l. c. p. 66. — Kouy-Tchéou (Cavalerie n. 3183).

Corylopsis yunnanensis Diels in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 226. — China (Forrest n. 3098. 4095. 4731).

C. Cavaleriei Lévl. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 295. — Kouy-Tchéou (Cavalerie n. 1098).

Distylium Dunnianum Lévl. l. c. p. 67. — ibid. (Cavalerie n. 3551).

Hernandiaceae.

Sparattanthelium Burchellii Rusby in Bull. New York Bot. Gard. VIII (1912) p. 109. — Bolivia (Williams n. 644).

Hippocastanaceae.

Aesculus woerlitzensis Koehne in Fedde, Rep. XI (1912) p. 396. — Park v. Woerlitz, Anhalt.

Hippocrateaceae.

Hippocratea Kageraensis Loes. in Wiss. Ergebn. Dtsch. Zentral-Afr.-Exped. 1907—1908. Bd. II (1912) p. 467. Taf. LX. — Bukoba-Bezirk (Mildbraed n. 189).

H. apocynoides Welw. var. *a. typica* Loes. l. c. p. 468. — Ituri (Mildbraed n. 3175).

forma *a. borealis* Loes. l. c. p. 468. — ibid.

var. b. *Mildbraedii* Loes. l. c. p. 468. — Ruanda (Mildbraed n. 568. 680).

H. polyantha Loes. l. c. p. 468. Taf. LXI. — Kiwu-See (Mildbraed n. 1158); Beni (Mildbraed n. 1985).

Salacia philippinensis Merrill in Philipp. Journ. of Sci. C. Bot. VII (1912) p. 291. — Lubang Island (Merrill n. 977, Ramos n. 11095).

Hoplestigmataceae.

Humiriaceae.

Hydrocaryaceae.

Hydrophyllaceae.

Andropus A. Brand nov. gen. in Fedde, Rep. X (1912) p. 281.

Der Name „*Andropus*“ ist gewählt, weil die Staubblätter gleichsam auf zwei Füssen zu stehen scheinen. Durch dieses Merkmal, sowie durch den eigenartigen, etwas an *Euphorbia cyparissias* erinnernden Habitus unterscheidet sich die Pflanze von der nächstverwandten Hydrophyllaceengattung *Nama*.

A. carnosus (Wooton sub? *Conanthus*) A. Brand l. c. p. 281. — Neu-Mexiko (Wooton n. 164. 1265).

Draperia systyla Torr. var. *minor* Brand in Univ. Calif. Publ. Bot. IV (1912) p. 214. — Sierra Nevada (H. M. Hall n. 8545).

Eriodictyon californicum (Hook. et Arn.) Greene f. *linearis* Brand l. c. p. 224. — ibid. (Heller n. 7996).

Hesperochiron californicus (Benth.) Wats. var. a. *Benthamianus* Brand l. c. p. 226. — ibid. (Soc. Oregon n. 1135).

var. b. *strigosus* (Greene) Brand l. c. p. 226 (= *Capnorea strigosa* Kellogg). — ibid.

var. c. *latifolius* (Kellogg) Brand l. c. p. 226 (= *H. latifolius* Kellogg). — ibid.

var. d. *Watsonianus* (Greene) Brand l. c. p. 226 (= *Capnorea Watsoniana* Greene). — ibid.

H. pumilus (Dougl.) T. C. Porter var. b. *ciliatus* (Greene) Brand l. c. p. 227 (= *Capnorea ciliata* Greene = *Hydrophyllum capitatum* Lemmon). — ibid.

var. c. forma 2. *hirtella* (Greene) Brand l. c. p. 227 (= *Capnorea hirtella* Greene). — ibid.

H. campanulatus (Greene) Brand l. c. p. 227 (= *Capnorea campanulata* Greene). — ibid.

Miltitzia glandulifera (Torr.) Heller var. *californica* Brand l. c. p. 224. — ibid. (Bruce n. 2135, Applegate n. 895).

Nama humifusum Brand, Beiträge zur Kenntnis der *Hydrophyllaceae*. — Beiträge zum Jahresbericht d. Kgl. Gymn. zu Sorau 1911. p. 9 (= *N. stenocarpum* Rose, non A. Gray). — Süd-Californien (Cleveland n. 352).

N. argenteum Brand l. c. p. 9. — Mexiko (Purpus n. 1401).

N. aretioide (Hook. et Arn.) Brand. in Univ. Calif. Publ. Bot. IV (1912) p. 224 (= *Conanthus aretioides* Watson). — Sierra Nevada.

forma *nevadensis* Brand l. c. p. 225. — ibid. (Baker n. 1025, Anderson n. 164).

forma *multiflora* (Heller) Brand l. c. p. 225 (= *Conanthus multiflorus* Heller). — ibid.

forma *californica* Brand l. c. p. 225. — ibid. (Lemmon n. 174).

Nemophila maculata Benth. var. *concolor* Brand l. c. p. 210. — ibid. (Brown n. 252).

N. Menziesii Hook. et Arn. subsp. A. *insignis* Brand l. c. p. 210 (= *N. insignis* Benth.).

var. a. *Brandegeei* (Eastwood) Brand l. c. p. 210 (= *N. Brandegeei* Eastw.). — ibid. (Heller n. 7710).

var. b. *typica* Brand l. c. p. 210 (= *N. insignis* Benth. sens. prop.). — ibid. (Hansen n. 87. 1677).

subvar. *β. acaulis* Brand l. c. p. 210. — ibid. (Brown n. 145, Hartweg n. 1869).

N. sepulta Parish var. *densa* (Howell) Brand l. c. p. 211 (= *N. densa* Howell). — ibid. (Brown n. 173).

N. heterophylla Fisch. et Mey. subvar. *β. tenera* (Eastw.) Brand l. c. p. 212 (= *N. tenera* Eastw.). — ibid. (Hansen n. 2064).

var. b. *flaccida* (Eastw.) Brand l. c. p. 212 (= *N. flaccida* Eastw.). — ibid. (Brown n. 261).

N. nemorensis Eastw. var. b. *glauca* (Eastw.) Brand l. c. p. 212 (= *N. glauca* Eastw.). — ibid. (Hartwey n. 1868, Heller et Brown n. 5507, Heller n. 7562).

var. c. *gracilis* (Eastw.) Brand l. c. p. 212 (= *N. gracilis* Eastw.). — ibid. (Hansen n. 542, Heller n. 7718).

Phacelia irritans Brand, Beiträge zur Kenntnis der *Hydrophyllaceae*. — Beilage zum Jahresbericht d. Kgl. Gymn. zu Sorau 1911. p. 7. — Nördl. Sierra Nevada v. Californien (Hall et Babcock n. 4523).

Ph. orogenes Brand l. c. p. 7. — Südl. Sierra Nevada v. Californien (Hall et Babcock n. 5354).

Ph. vallicola (Congdon in herb.) Brand l. c. p. 7. — Tulare Co.

Ph. geraniifolia Brand l. c. p. 7. — Nevada (Purpus n. 6138).

Ph. incana Brand l. c. p. 8. — Utah.

Ph. filiformis Brand l. c. p. 8. — Arizona (Mc Dougal n. 186).

Ph. Hallii Brand l. c. p. 8. — Süd-Californien (Hall n. 1264, Elmer n. 3720, Hall n. 6447).

Ph. calthifolia Brand l. c. p. 8 (= *Ph. pachyphylla* Coville, non Gray). — Südost-Californien (Hall et Chandler n. 6932, 7056, Coville n. 567).

Ph. hispida A. Gray var. *α. genuina* Brand in Univ. Calif. Publ. Bot. IV (1912) p. 214. — Sierra Nevada (Hansen n. 1650. 151. 1147, Hall et Chandler n. 7268).

subvar. *β. cicutaria* (Greene?) Brand l. c. p. 215 (= *Ph. cicutaria* Greene?). — ibid. (Hansen n. 266. 1266).

subvar. *γ. heterosepala* (Greene) Brand l. c. p. 215 (= *Ph. heterosepala* Greene). — ibid.

Ph. ramosissima Dougl. f. *decumbens* (Greene) Brand l. c. p. 215 (= *Ph. decumbens* Greene = *Ph. fastigiata* Greene = *Ph. eremophila* Greene). — ibid.

Ph. tanacetifolia Benth. f. *staminea* Brand l. c. p. 216. — ibid. (Purpus n. 5687).

var. *cinerea* Brand l. c. p. 216. — ibid. (Purpus n. 5042).

Ph. distans Benth. var. *eudistans* subv. *β. ammophila* (Greene pro spec.) Brand l. c. p. 216. — ibid. (Purpus n. 1738. 1746, Heller n. 7709).

var. *australis* Brand l. c. p. 216. — ibid. (Hall et Babcock n. 5071).

Ph. magellanica (Lam.) Coville f. 1. *compacta* (Greene) Brand l. c. p. 217 (= *Ph. compacta* Greene). — ibid.

forma 2. *alpina* (Rydberg) Brand l. c. p. 217 (= *Ph. alpina* Rydb. = *Ph. circinnata* var. a. Parish = *Ph. heterophylla* var. *alpina* Coulter et Nelson). — ibid.

forma 3. *frigida* (Greene) Brand l. c. p. 218 (= *Ph. frigida* Greene). — ibid.

forma 4. *griseophylla* Brand l. c. p. 218. — ibid. (Brandegee n. 107348, Heller n. 8755).

forma 5. *egena* Brand l. c. p. 218 (= *Ph. egena* Greene ined. = *Ph. circinnata* var. b. Parish). — ibid. (Baker n. 4415).

forma 6. *heterophylla* (Pursh) Brand l. c. p. 218 (= *Ph. heterophylla* Pursh). — ibid.

forma 7. *californica* (Cham.) Brand l. c. p. 218 (= *Ph. californica* Cham.).

forma 8. *bernardina* (Greene) Brand l. c. p. 218 (= *Ph. virgata* var. *bernardina* Greene = *Ph. circinnata* var. c. Parish). — ibid.

forma 9. *patula* Brand l. c. p. 219 (= *Ph. circinnata* var. d. Parish). — ibid. (Hartweg n. 1865).

forma 10. *virgata* (Greene) Brand l. c. p. 219 (= *Ph. virgata* Greene). — ibid.

Phacelia nemoralis Greene var. *pseudohispida* Brand l. c. p. 219. — ibid. (Baker n. 344).

Ph. imbricata Greene var. a. *condensata* Brand l. c. p. 220. — ibid. (Hansen n. 1283).

subvar. *Hansenii* Brand l. c. p. 220. — ibid. (Hansen n. 1283).

var. *caudata* Brand l. c. p. 220. — ibid. (Brandegee n. 130944).

Ph. curvipes Torr. var. a. *eu-curvipes* Brand l. c. p. 222. — ibid. (Hall et Chandler n. 7200. 7301, Heller n. 8228).

var. b. *pratensis* (Heller) Brand l. c. p. 222 (= *Ph. pratensis* Heller). — ibid.

var. c. *yosemitana* Brand l. c. p. 222. — ibid. (Hall n. 8951).

Icacinaceae.

Alsodeiopsis Laurentii De Wild. in Bull. Jard. Bot. Bruxelles III (1911) p. 268. — Congo (Laurent n. 1043).

Chariessa cauliflora Pulle in Nov. Guin. VIII. Bot. Livr. IV (1912) p. 657. — Niederl.-Neu-Guinea (Versteeg n. 1576).

Clavapetalum Pulle nov. gen. in Rec. Trav. Bot. Néerl. IX (1912) p. 148.

Da die Frucht unbekannt ist, bleibt die Stellung im System unsicher. Durch den baumartigen Habitus, das Fehlen eines intraxylären Leptoms, die leiterförmige Perforation der Gefässe gehört die Pflanze zu den *Icacinoideae-Icacineae.* Durch den kleinen dachigen Kelch, die unterseits in einer Röhre vereinigten Petalen, die sitzende Narbe und die mit Schildhaaren bedeckten Blätter kommt die Pflanze vielleicht noch am meisten mit der asiatischen Gattung *Platea* überein, sie unterscheidet sich von ihr jedoch durch die zwittrigen Blüten, die nicht am Grunde, sondern am Schlunde der Krone eingefügten Staubblätter und durch die introrsen Antheren.

C. surinamense Pulle l. c. p. 148. Pl. II. — Surinam (Herb. forest. n. 89).

Freeria *repanda* Merrill (nov. gen.) in Philipp. Journ. of Sci. C. Bot. VII (1912) p. 292. — Luzon (Ramos n. 13289).

Ottoschulzia Urb. nov. gen. in Symb. Antill. VII (1912) p. 272.

Genus *Ottoschulzia* a *Poraqueiba* longe distat. Nam haecce petalis liberis medio cohaerentibus, intus modo valde alieno effiguratis, staminibus liberis hypogynis, filamentis superne dilatatis, antherarum locellis 4 connectivo tetragono plane disjunctis, ovario 3-loculari, loculis duobus aborientibus, ovulis in loculo tertio 2 brevissime funiculatis collateralibus aequaliter evolutis, structura embryonis aliena, pilis simplicibus gaudet.

O. cubensis (C. Wright) Urb. l. c. p. 273 (= *Poraqueiba cubensis* Ch. Wright). — Cuba (Wright n. 2639, Rugel n. 627).

O. domingensis Urb. l. c. p. 274. — Sto. Domingo.

O. rhodoxylon Urb. l. c. p. 274 (= *Poraqueiba rhodoxylon* Urb.). — Portorico (Krug n. 1442).

Phytocrene Loheri Merrill in Philipp. Journ. of Sci. C. Bot. VII (1912) p. 293. — Luzon (Loher n. 5769).

Ph. Minahassae Koorders, Minahassa (1898) p. 394 et 629 ist nach Hallier **1.** p. 14 = *Ph. hirsuta* Bl.

Ph. Junghuhnii Koorders in Versl. Ak. Amsterd. 1909. p. 780 ist nach Hallier **1.** p. 13 = *Jodes ovalis* Bl.

Polyporandra Junghuhnii Koord. in Proc. K. Akad. Wet. Amsterdam (1909) p. 763. — Sumatra.

Pseudobotrys Möser gen. nov. in Fedde, Rep. X (1912) p. 310.

Der Blütenstand und die Blüten erinnern habituell sehr an die afrikanische Gattung *Raphiostyles* Planch., besonders auch der Kelch und die Griffel. Abweichend ist die Grösse der Blüten, in der unsere Pflanze von keiner der anderen Gattungen erreicht wird. Von *Raphiostyles* unterscheidet sich unsere Gattung ausserdem durch den behaarten Fruchtknoten und das Fehlen der Schwielen am Griffelgrund. In der Behaarung des Fruchtknotens und namentlich auch im Kelch gleicht anderseits die neue Gattung hinwieder der auch in Neu-Guinea vertretenen Gattung *Gonocaryum* Miq. Von dieser ist sie aber sehr verschieden hinsichtlich des Blütenstandes und besonders des Griffels. Sie scheint sich aber dennoch an letztere Gattung am engsten anzuschliessen.

P. Dorae Möser l. c. p. 310. — Neu-Guinea (Schlechter n. 19926).

Ryticaryum parviflorum Pulle in Nov. Guin. VIII. Bot. Livr. IV (1912) p. 659. — Niederl.-Neu-Guinea (Versteeg n. 1354).

Stemonurus zygomorphus Pulle l. c. p. 658. — ibid. (Versteeg n. 1735).

Urandra gitingensis Elm. in Leafl. Philipp. Bot. IV (1912) p. 1476. — Sibuyan (A. D. E. Elmer n. 12277. 12076).

U. umbellata (Becc.) Pulle in Nov. Guin. VIII. Bot. Livr. IV (1912) p. 658 (= *Stemonurus umbellatus* Becc.). — Niederl.-Neu-Guinea (Versteeg n. 1304).

U. scorpioides (Becc.) Pulle l. c. p. 659 (= *Stemonurus scorpioides* Becc.). — ibid. (von Römer n. 205).

Juglandaceae.

Labiatae.

× *Ajuga bastarda* Mak. in Tokyo Bot. Mag. XXVI (1912) p. 175 (= *A. decumbens* Thunb. × *yezoensis* Maxim.). — Japan.

A. Forrestii Diels in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 242. — China (Forrest n. 2133).

A. lupulina Maxim. var. *major* Diels l. c. p. 243. — ibid. (Forrest n. 243).

A. campylantha Diels l. c. p. 243. — ibid. (Forrest n. 2700).

A. reptans L. var. *alpina* (Vill.) Dalla Torre et Sarnth., Farn- u. Blütenpfl. Tirol, Vorarlbg. u. Liechtenst. VI. 3 (1912) p. 150 (= *A. alpina* Vill.). — Tirol.

A. (Geniculatae) typica Matsum. et Kudô. nom. nud. in Tokyo Bot. Mag. XXVI (1912) p. 295. — Japan.

Brunella grandiflora (L.) Dalla Torre et Sarnth., Farn- u. Blütenpfl. Tirol, Vorarlbg. u. Liechtenst. VI. 3 (1912) p. 162 (= *B. vulgaris β. grandiflora*). — Tirol.

B. laciniata (L.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 163 (= *B. vulgaris* var. *laciniata* L. = *B. laciniata* Kern. = *B. alba* Pallas). — ibid.

Calamintha discolor Diels in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 232. — China (Forrest n. 4527).

C. chinensis Benth. var. *megalantha* Diels l. c. p. 233. — ibid. (Forrest n. 2476).

Chelonopsis odontochila Diels l. c. p. 240. — ibid. (Forrest n. 22. 600).

Coleus wulfenioides Diels l. c. p. 231. — ibid. (Forrest n. 126).

Colquhounia decora Diels l. c. p. 240. — ibid. (Forrest n. 327 A).
Comanthosphace stellipila S. Moore var. *japonica* Matsum. et. Kudô. nom. nud. in Tokyo Bot. Mag. XXVI (1912) p. 301. — Japan.
forma *sublanceolata* Matsum. et Kudô. nom. nud l c. p. 301. — ibid.
forma *barbinervis* Matsum. et Kudô. nom. nud. l. c. p. 301. — ibid.
Dracocephalum bullatum Forrest msc. in sched. in Notes Roy. Bot. Gard. No. XXV (1912) p. 238. — China (Forrest n. 2730).
Dysophylla Esquirolii Lévl. in Fedde, Rep. X (1912) p. 476. — Kouy-Tchéou (Esquirol n. 155).
Elsholtzia heterophylla Diels in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 231. — China (Forrest n. 934. Yunnan (Henry n. 9950. 9950a).
E. luteola Diels l. c. p. 232. — ibid. (Forrest n. 625).
Galeopsis Murriana Borb. var. *Eversiana* (Murr) Dalla Torre et Sarnth., Farn- u. Blütenpfl. Tirol, Vorarlbg. u. Liechtenst. VI. 3 (1912) p. 171 (= *G. Eversiana* Murr = *G. Eversi* Evers). — Tirol.
Hancea Mairei Lévl. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 297. — Yunnan.
Hyptis scoparioides Urb. in Symb. Antill. VII (1912) p. 366. — Sto. Domingo (von Tuerckheim n. 3543).
H. cubensis Urb. l. c. p. 367 (= *H. stellulata* Benth. var. Griseb. = *H. verticillata* Sauv., non Jacq.). — Cuba (Wright n. 3150).
H. domingensis Urb. l. c. p. 368. — Sto. Domingo (von Tuerckheim n. 2897).
Lamium striatum S. et Sm. subsp. *reniforme* (Montbr. et Auch.) Boiss. *α. glabrum* Bég. et Diratz Contr. Flor. Armen. (Venezia 1912) p. 93. Tab. VII. Fig. 6—8. — Arm. cilic. (Coll. n. 270a).
β. pubescens Bég. et Diratz l. c. p. 93. Tab. VII. Fig. 5. — ibid. (Coll. n. 270b).*)
Lycopus japonicus Matsum. et Kudô. nom. nud. in Tokyo Bot. Mag. XXVI (1912) p. 300. — Japan.
var. *ramosissimus* Matsum. et Kudô. nom. nud. l. c. p. 300. — ibid.
Meehania urticaefolia Mak. f. *pedunculata* Matsum. et Kudô. nom. nud. l. c. p. 296. — ibid.
Mentha longifolia (L.) Dalla Torre et Sarnth., Farn- u. Blütenpfl. Tirol, Vorarlbg. u. Liechtenst. VI. 3 (1912) p. 213 (= *M. spicata β. longifolia* L. = *M. silvestris* auct. pl. = *M. candicans* auct. pl. tirol.). — Tirol.
M. silvestris L. var. *petiolata* (Wirtg.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 213 (= *M. petiolata* Wirtg. = *M. silvestris* a. *genuina γ. petiolata* H. Braun). — ibid.
M. microcephala (Gelmi) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 215 (= *M. silvestris* var. *microcephala* Gelmi). — Trient.
M. thaumasia (Murr) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 215 (= *M. silvestris* var. *thaumasia* Murr). — Tirol.
M. viennensis Opiz f. *oenipontana* (Evers) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 219 (= *M. oenipontana* [*M. candicans* × *aquatica*] Evers). — ibid.
M. elongata (Pérard) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 219 (= *M. aquatica* var. *C. elongata* Pérard). — Trient.
M. rubra Smith var. *Würlii* Opiz in sched. l. c. p. 227. — Tirol.

---

*) Diagnosen siehe Fedde, Rep. XIII (1915).

Mentha Sarntheinii H. (Braun) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 228 (= *M. gentilis* subsp. *Sarntheinii* H. Braun). — ibid.

M. aquatica (L.) × *austriaca* Jacq. var. *subintegrifolia* Neum. in Arkiv f. Bot. XI. No. 8 (1912) p. 17. — Sandsjö.

M. (§ Verticillatae) arvensis Linn. var. *nipponensis* Matsum. et Kudô. nom. nud. in Tokyo Bot. Mag. XXVI (1912) p. 300. — Japan.

Mesona clausa Merrill in Philipp. Journ. of Sci. C. Bot. VII (1912) p. 345. — Culion (Merrill n. 460).

M. philippinensis Merrill l. c. p. 101. — Luzon (Merrill n. 4500, Vanoverbergh n. 601. 903).

Mesosphaerum grandiflorum Rusby in Bull. New York Bot. Gard. VIII (1912) p. 116. — Bolivia (Williams n. 1512).

Mosla soochouensis Mats. in Tokyo Bot. Mag. XXVI (1912) p. 134. — Soochow, China.

M. hangchouensis Matsuda l. c. p. 344. — Hang-Chou.

Nepeta (§ Eunepeta) Elymaitica Bornm. in Fedtschenko, Russ. Botan. Journ. (1911) p. 6. — Luristania, Persiae occidentalis.

N. (§ Catariae) Sintenisii Bornm. in Fedde, Rep. X (1912) p. 421. — Transkaspien (Sintenis n. 1914).

N. Stewartiana Diels in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV ((1912) p. 237. — China (Forrest n. 598. 2960).

N. tenuiflora Diels l. c. p. 238. — ibid. (Forrest n. 2657).

Origanum vulgare L. var. *creticum* (L.) Dalla Torre et Sarnth., Farn- und Blütenpfl. Tirol, Vorarlbg. u. Liechtenst. VI. 3 (1912) p. 201 (= *Origanum creticum* L. = *O. vulgare* var. *prismaticum* Gaud.). — Tirol.

Perilla ocimoides Linn. *α. typica* Mak. in Tokyo Bot. Mag. XXVI (1912) p. 77 (= *P. ocimoides* Linn.). — Japan.

β. crispa (Thunb.) Benth. f. *purpurea* Mak. — ibid.

forma *discolor* Mak. l. c. p. 78. — ibid.

forma *viridis* Mak. l. c. p. 78. — ibid.

Phlomis armeniaca W. *α. typica* Diratz. in Béguinot et Diratzouyan, Contrib. Flor. Armen. (Venezia 1912) p. 94. — Armen. cilic., Elbistan (Asdurian n. 274a).

Ph. betonicoides Diels in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 241. — China (Forrest n. 2307).

Ph. Forrestii Diels l. c. p. 241. — ibid. (Forrest n. 4558 A).

Ph. Franchetiana Diels l. c. p. 242. — ibid. (Forrest n. 4558).

Ph. melanantha Diels l. c. p. 242. — ibid. (Forrest n. 2540).

Plectranthus (§ Aulanthus) longitubus Miq. var. *intermedia* Matsum. et Kudô. nom. nud. in Tokyo Bot. Mag. XXVI (1912) p. 302. — Japan.

P. (§ Euisodon) excisus Maxim. var. *typicus* Matsum. et Kudô. nom. nud. l. c. p. 302. — ibid.

var. *hakusanensis* Matsum. et Kudô. nom. nud. l. c. p. 302. — ibid.

P. (§ Amethystoides) inflexus Vahl var. *transticus* Matsum. et Kudô. nom. nud. l. c. p. 302. — ibid.

P. oreophilus Diels in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 227. — China (Forrest n. 2564).

P. phyllopodus Diels l. c. p. 227. — ibid. (Forrest n. 4555. 4556).

---

*) Die Diagnosen erscheinen in Fedde, Rep. XIII.

Plectranthus pleiophyllus Diels l. c. p. 228. — ibid. (Forrest n. 2333).
P. adenanthus Diels l. c. p. 228 — ibid (Forrest n. 4557).
P. irroratus Forrest mss in sched. l. c. p. 228. — ibid (Forrest n. 2507).
P. Forrestii Diels l. c. p. 229. — ibid. (Forrest n. 2851).
P. Bulleyanus Diels l. c. p. 229. — ibid. (Forrest n. 4554).
P. phyllostachys Diels l. c. p. 230. — ibid. (Forrest n. 624).
P. leucanthus Diels l. c. p. 230. — ibid. (Forrest n. 595).
P. megathyrsus Diels l. c. p. 230. — ibid. (Forrest n. 897).
Pogostemon nepetoides Stapf var. *glandulosus* Merrill in Philipp. Journ. of Sci. C. Bot. VII (1912) p. 347. — Luzon (Ramos n. 1849. 2130. 13406).
P. membranaceus Merrill l. c. p. 347. — ibid. (Ramos n. 16419).
P. reticulatus Merrill l. c. p. 348. — ibid. (Ahern's collector n. 3395, Loher n. 3395).
Salvia japonica Thunb. *α. typica* Mak. in Tokyo Bot. Mag. XXVI (1912) p. 78. Fig. VIIIa. (= *S. japonica β. intermedia* b. *lobato-crenata* Mak. = *S. japonica γ. bipinnata* Franch. et Sav.). — Japan, Prov. Sagami.
β. crenata Mak. l. c. p. 79 (= *S. japonica β. intermedia* a. *crenata* Mak.). — Japan.
S. chinensis Benth. *α. typica* Mak. l. c. p. 80. Fig. VIIIc. — ibid.
forma a. *bipinnata* (Franch. et Sav.) Mak. l. c. p. 80 (= *S. japonica γ. bipinnata* Franch. et Sav. = *S. japonica α. typica* f. a. *bipinnata* Mak.). — ibid.
forma c. *ternata* (Franch. et Sav.) Mak. l. c. p. 80 (= *S. japonica β. ternata* Franch. et Sav. = *S. japonica α. typica* f. b. *ternata* Mak.). — ibid.
forma d. *integrifolia* (Franch. et Sav.) Mak. l. c. p. 80 (= *S. japonica α. integrifolia* Franch. et Sav. = *S. japonica α. typica*f. c. *integrifolia* Mak.). — ibid.
S. chinensis Benth. var. *β. pumila* (Franch. et Sav.) Mak. l. c. p. 81 (= *S. japonica γ. pumila* Franch. et Sav.). — ibid.
S. Ranzaniana Mak. l. c. p. 184 (= *S. japonica δ. pumila* Franch. et Sav. = *S. chinensis* var. *β. pumila* Mak.). — ibid.
S. (§ Drymosphace) trisecta Matsum. nom. nud. in Tokyo Bot. Mag. XXVI (1912) p. 298. — ibid.
S. (§ Natiosphace) japonica Thunb. f. *pinnata* Matsum. et Kudô. nom. nud. l. c. p. 299. — ibid.
forma *ternata* Matsum. et Kudô. nom. nud. l. c. p. 299. — ibid.
S. (§ Nat.) chinensis Benth. f. *Fortunea* Matsum. et Kudô. nom. nud. l. c. p. 299. — ibid.
forma *pinnata* Matsum. et Kudô. nom. nud. l. c. p. 299. — ibid.
forma *alato-pinnata* Matsum. et Kudô. nom. nud. l. c. p. 299. — ibid.
S. (§ Drymosphace) trisecta Matsum. in Icon. Plant. Koisikav. I (1912) p. 125. Plate 63. — Shikoku.
S. lentiginosa T. S. Brandeg. in Univ. Calif. Publ. Bot. IV (1912) p. 279. — Mexiko (Purpus n. 5449).
S. bidens Urb. in Symb. Antill. VII (1912) p. 358. — Sto. Domingo (von Tuerckheim n. 2973).
S. thomasiana Urb. l. c. p. 359 (= *S. tenella* Schlechtend.). — St. Thomas (Ehrenberg n. 297).

Salvia constanzae Urb. l. c. p. 360. — Sto. Domingo (von Tuerckheim n. 2929).

S. Cabonii Urb. l. c. p. 361. — Haiti (Christ n. 2210b).

S. brachyloba Urb. l. c. p. 362. — Sto. Domingo (von Tuerckheim n. 3000).

S. Tuerckheimii Urb. l. c. p. 363. — ibid. (von Tuerckheim n. 2896).

S. uncinata Urb. l. c. p. 364. — ibid. (von Tuerckheim n. 3435).

S. Thormanni Urb. l. c. p. 365. — ibid. (von Tuerckheim n. 3611).

S. Bulleyana Diels in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 233. — China (Forrest n. 4546).

S. castanea Diels l. c. p. 233. — ibid. (Forrest n. 2938).

S. digitaloides Diels l. c. p. 234. — ibid. (Forrest n. 2031).

S. Forrestii Diels l. c. p. 235. — ibid. (Forrest n. 4548).

S. flava Forrest msc. in sched. l. c. p. 235. — ibid. (Forrest n. 2262. 4545. 4547).

var. *megalantha* Diels l. c. p. 236. — ibid. (Forrest n. 2548. 602.)

S. hylocharis Diels l. c. p. 236. — ibid. (Forrest n. 2394).

S. trijuga Diels l. c. p. 237. — ibid. (Forrest n. 2813).

Satureia Nepeta (L.) Scheele var. *canescens* (Evers) Dalla Torre et Sarnth., Farn- u. Blütenpfl. Tirol, Vorarlbg. u. Liechtenst. VI. 3 (1912) p. 197 (= *Calamintha Nepeta* Clairv. var. *canescens* Evers). — Trient.

S. subnuda (Host) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 197 (= *Calamintha subnuda* Host). — Tirol.

S. vulgaris (L.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 197 (= *Clinopodium vulgare* L. = *Satureia Clinopodium* Caruel). — ibid.

S. Acinos (L.) Scheele var. *villosa* (Pers.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 198 (= *Acinos villosus* Pers.). — ibid.

S. mixta (Ausserd.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 199 (= *Calamintha mixta* Ausserd. in sched. = *C. hybrida* Kern. = *S. Acinos* × *alpina*). — ibid.

S. (§ Clinopodium) chinensis Briq. var. *macrantha* Matsum. et Kudô. nom. nud. in Tokyo Bot. Mag. XXVI (1912) p. 299. — Japan.

S. (§ Sabbatia) japonica Matsum. et Kudô. nom. nud. l. c. p. 299. — ibid.

Scutellaria galericulata L. var. *hirsuta* F. Saut. in litt. in Dalla Torre et Sarnth., Farn- u. Blütenpfl. Tirol, Vorarlbg. u. Liechtenst. VI. 3 (1912) p. 158. — Vorarlberg.

var. *pubescens* Ausserd. in sched. l. c. p. 158. — ibid.

S. Mairei Lévl. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 298. — Yunnan.

S. (§ Euscutellaria) indica Linn. f. *parvifolia* Matsum. et Kudô. nom. nud. in Tokyo Bot. Mag. XXVI (1912) p. 296. — Japan.

S. (§ Euscut.) japonia Morr. et Decne var. *ussuriensis* Reg. f. *humilis* Matsum. et Kudô. nom. nud. l. c. p. 296. — ibid.

S. (§ Euscut.) scordifolia Fisch. var. *nipponica* Matsum. et Kudô. nom. nud. l. c. p. 296. — ibid.

var. *sachalinensis* Matsum. et Kudô. nom. nud. l. c. p. 296. — Sachalin.

S. (§ Vulgares) xylorrhiza Bornm. in Fedtschenko, Russ. Bot. Journ. (1911) p. 7. — Persia borealis.

S. Forrestii Diels in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 239. — China (Forrest n. 2281).

S. likiangensis Diels l. c. p. 239. — ibid. (Forrest n. 2424).

S. (§ Stachymachris) Copelandii Merrill in Philipp. Journ. of Sci. C. Bot. VII (1912) p. 349. — Mindanao (Weber n. 1512, Copeland n. 1597, Merrill n. 8210).

Scutellaria oaxacana Greenm. in Field Mus. Nat. Hist. Bot. Vol. II (1912) p. 342. — Mexiko (Conzatti n. 1849).

Stachys stricta (Ait.) Dalla Torre et Sarnth., Farn- u. Blütenpfl. Tirol, Vorarlbg. u. Liechtenst. VI. 3 (1914) p. 181 (= *Betonica stricta* Ait. = *B. officinalis γ. stricta* Koch = *B. danica* Mill.). — Tirol.

St. hirsuta (L.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 182 (= *Betonica hirsuta* L.). — ibid.

St. glandulifera (Kern.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 187 (= *St. subcrenata* var. *glandulifera* Kern. = *St. nitida* Kern.). — ibid.

St. Karstiana (Borb.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 188 (= *St. subcrenata* var. *Karstiana* Borb. = *St. Karstiana* Hand.-Mazz., Stadlm.). — ibid.

St. hirtus (L.) Thell. in Fedde, Rep. X (1912) p. 290 (non L. Spec. pl. ed. 2. II [1763] 813, qui = *St. Ocymastrum* [L. 1759 sub *Sideritide*] Briq. = *Galeopsis hirsuta* L. 1753 [non *Sideritis hirsuta* L. 1753 nec *Stachys hirsuta* H. B. K. 1817] = *Betonica hirta* L., Syst. ed. 10. II [1759] 1097; Gouan, Hort. Monspel. [1762] 276 [non L., Cent. II (1756) 20! quae ex syn. = *Sideritis hirsuta* L. 1753] = *St. recta* L., Mant. I [1767] 82 et auct. = *Sideritis hirsuta* Gouan, Fl. Monspel. [1765] 85 — non L. [1753]). — Eur. centr. et merid., As. austr.-occ.

St. Imaii Nak. in Tokyo Bot. Mag. XXVI (1912) p. 169. — Korea.

St. Reinerti Heldr. subsp. **Velezensis** Sag. in Allg. Bot. Zeitschr. XVIII (1912) p. 15. — Herzegowina.

St. subg. 1. **Ajugoides** Matsum. et Kudô. nom. nud. in Tokyo Bot. Mag. XXVI (1912) p. 298.

St. humilis Matsum. et Kudô. l. c. p. 298. — Japan.

St. subg. 2. **Stachyotypus** Matsum. et Kudô. nom. nud. l. c. p. 298.

St. (§ Eustachys) baicalensis Fisch. var. *glabra* Matsum. et Kudô. nom. nud. l. c. p. 298. — ibid.

Teucrium (§ Scorodonium) philippinense Merrill in Philipp. Journ. Sci. C. Bot. VII (1911) p. 100. — Luzon (Vanoverbergh n. 1374, Curran n. 4935).

Thorncroftia N. E. Brown nov. gen. in Kew Bull. (1912) p. 281.

Affinis *Orthosiphoni* Benth., sed corollae labio inferiore a basi tripartito et stigmate profunde bifido differt.

T. longiflora N. E. Brown l. c. p. 281. — Transvaal (Thorncroft n. 795).

Thymbra Sintenisii Bornm. et Aznav. in Fedde, Rep. X (1912) p. 471. — Kurdistania turcica (Sintenis n. 1176); Cappadocia (= *Satureia Sintenisii* Bornm.).

Thymus concolor (Opiz) Dalla Torre et Sarnth., Farn- u. Blütenpfl. Tirol, Vorarlbg. u. Liechtenst. VI. 3 (1912) p. 202 (= *T. ovatus* var. *concolor* Opiz = *T. ovatus* subvar. *concolor* Borb.). — Tirol.

T. amplificatus (Schur) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 202 (= *T. montanus* var. *amplificatus* Schur). — Vorarlberg.

T. Kapelae (Borb.) Dalla Torre er Sarnth. l. c. p. 204 (= *T. effusus* c. var. *Kapelae* Borb.). — Tirol.

T. linearifolius (Wimm. et Grab.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 204 (= *T. angustifolius* var. f. *linearifolius* Wimm. et Grab. = *T. angustifolius* auct. austr.). — ibid.

T. collivagus H. Braun l. c. p. 205. — Vorarlberg.

T. Trachselianus Opiz var. *flagellaris* Kern. ined. l. c. p. 208. — Tirol.

var. *vallicola* H. Braun l. c. p. 208 (= *T. Trachselianus* × *alpestris*?). — ibid.

× *Thymus celticus* H. Braun in litt. l. c. p. 209 (= ? *T. Chamaedrys* × *Trachselianus*). — ibid.

× *T. Sarntheinii* H. Braun in litt. l. c. p. 209 (= *T. subpannonicus* × *Trachselianus*). — ibid.

T. Cavaleriei Lévl. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 298. — Kouy-Tchéou (Cavalerie n. 3778).

Lacistemataceae.

Lardizabalaceae.

Lauraceae.

Beilschmiedia Robertsoni Gamble in Kew Bull. (1912) p. 200. — Southern Shan States (Robertson n. 105).

Cinnamomum Bodinieri Lévl. in Fedde, Rep. X (1912) p. 369. — Kouy-Tchéou (Bodinier n. 2622).

C. Cavaleriei Lévl. l. c. p. 370. — ibid. (Cavalerie n. 1084).

C. Taquetii Lévl. l. c. p. 370. — Quelpaert (Taquet n. 1344. 3159).

Cryptocarya subcorymbosa Mez nom. nud. in Bull. Soc. Bot. France LIX. Mém. 3g (1912) p. 590. — Rio-Janeiro (Glaziou n. 18436).

Endlicheria hirsuta Nees var. *robusta* Glaz. nom. nud. l. c. p. 590. — Minas (Glaziou n. 19795).

var. *glabrata* Glaz. nom. nud. l. c. p. 590. — Rio-Janeiro (Glaziou n. 3092. 16315).

[Fossil] *Laurophyllum ocoteaeoides* Hollick in Bull. New York Bot. Gard. VIII (1912) p. 163. Pl. 169. Fig. 1. 6. — Long Island.

Lindera Dielsii Lévl. in Fedde, Rep. X (1912) p. 370. — Kouy-Tchéou (Cavalerie n. 932. 1299).

L. Bodinieri Lévl. l. c. p. 371. — ibid. (Bodinier n. 2179, Cavalerie n. 798).

L. yunnanensis Lévl. l. c. p. 371. — Yunnan.

L. Cavaleriei Lévl. l. c. p. 371. — Kouy-Tchéou (Cavalerie n. 1222).

Litsea coreana Lévl. in Fedde, Rep. X (1912) p. 370. — Korea (Taquet n. 1355. 1356. 3171. 4401).

L. Cavaleriei Lévl. l. c. p. 371. — Kouy-Tchéou (Cavalerie n. 65).

L. touyunensis Lévl. l. c. XI (1912) p. 63. — ibid.

L. Forrestii Diels in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 244. — China (Forrest n. 374).

Machilus mekongensis Diels l. c. p. 244. — Tibet (Forrest n. 370. 372).

Mezilaurus Lindaviana Schw. et Mez nom. nud. in Bull. Soc. Bot. France LIX. Mém. 3g (1912) p. 592. — Minas (Glaziou n. 19798).

Nectandra firma Mez nom. nud. l. c. p. 600. — Goyaz (Glaziou n. 22044).

Ocotea aciphylla Mez var. *robusta* Mez nom. nud. l. c. p. 594. — Rio-Janeiro (Glaziou n. 18463. 19794).

O. Spixiana Mez var. *goyazensis* Mez nom. nud. l. c. p. 595. — Goyaz (Glaziou n. 22064. 22065. 22066. 22067).

O. myristicifolia Mez nom. nud. l. c. p. 596. — Rio-Janeiro (Glaziou n. 18457. 20447).

O. pulchella Mart. var. *ferruginea* Mez nom. nud. l. c. p. 597. — Minas (Glaziou n. 5976. 14214. 15359. 15363. 15372. 17728. 19797. 20460).

Ocotea areolata Mez nom. nud. l. c. p. 598. — Rio-Janeiro (Glaziou n. 18455. 18456).

Persea cordata Mez var. *pubescens* Glaz.? nom. nud. l. c. p. 593. — Minas (Glaziou n. 22070).

var. *glabra* Mez nom. nud. l. c. p. 593. — Rio-Janeiro (Glaziou n. 17731).

P. Tranninensis Glaz. nom. nud. l. c. p. 593. — ibid. (Glaziou n. 20453).

Phoebe oleifolia Mez nom. nud. l. c. p. 593. — Minas (Glaziou n. 18434).

Ph. reticulata Mez nom. nud. l. c. p. 594. — Rio-Janeiro (Glaziou n. 18432).

Lecythidaceae.

Barringtonia salomonensis Rech. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 183. — Salomoninseln (Rechinger n. 4787).

Petersia viridiflora A. Chev. l. c. p. LVIII. Mém. 8d (1911) p. 170 (= *Combretodendron viridiflorum* A. Chev.). — Côte d'Ivoire (Chevalier n. 16102. 21315).

Leguminosae.

Acacia rynchocarpa Rusby in Bull. New York Bot. Gard. VIII (1912) p. 90. — Bolivia (Williams n. 1508).

A. tarculensis Black in Transact. and Proceed. Roy. Soc. South-Australia XXXVI (1912) p. 171. Pl. VIII. — South-Australia, Tarcola.

A. inaequiloba Fitzg. in Journ. of Bot. L (1912) p. 18. — West-Australia.

A. Ewartiana Fitzg. l. c. p. 19. — ibid. (Max Koch n. 998).

A. eremophila Fitzg. l. c. p. 19. — ibid. (Max Koch n. 1024).

A. brachyclada Fitzg. l. c. p. 20. — ibid.

A. Kochii Fitzg. l. c. p. 20. — ibid.

A. Hynesiana Fitzg. l. c. p. 20. — ibid.

A. Dalzielii Craib in Kew Bull. (1912) p. 97. — Ober-Guinea (Dalziel n. 320).

A. Dudgeoni Craib l. c. p. 98. — ibid. (Dudgeon n. 58, Dalziel n. 41).

Afzelia xylocarpa Craib l. c. p. 267 (= *A. siamica* Craib = *Pahudia xylocarpa* Kurz). — Siam (Kerr n. 1068); Upper Burma (Abdul Huk n. 134).

Amphithalea Bodkinii Dümmer l. c. p. 270. — South-Africa (Bodkin n. 8622).

Anthyllis alpestris subsp. *vitellina* W. Beck in Beih. Bot. Centralbl. XXIX. 2. Abt. (1912) p. 26 (= *A. vulneraria* var. *vitellina* Vel.?). — Mte. Jeltepe Mazedonien.

Argyrolobium aciculare Dümmer in Kew Bull. (1912) p. 271. — South Africa (Bolus n. 6934).

A. Muddii Dümmer l. c. p. 271. — Transvaal.

A. natalense Dümmer l. c. p. 272. — Natal (Wood n. 861).

A. nigrescens Dümmer l. c. p. 272. — Kalahari (Sankey n. 56); Basutoland (Cooper n. 2179); Natal (Wood n. 4517)

A. podalyrioides Dümmer l. c. p. 273. — South Africa (Mac Owan n. 481).

A. rarum Dümmer l. c. p. 273. — ibid. (Mac Owan n. 940 [or 946?]).

A. Sankeyi Dümmer l. c. p. 273. — Kalahari (Sankey n. 43).

A. Woodii Dümmer l. c. p. 274. — Natal (Wood n. 3937).

Astragalus baalbekensis Bornm. in Mitt. Thüring. Bot. Ver. N. F. XXIX (1912) p. 67. — Syrien, Antilibanon.

A. coelestis Diels in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 244. — China (Forrest n. 2221).

A. dolichochaete Diels l. c. p. 245. — ibid. (Forrest n. 2608).

Bauhinia Cavaleriei Lévl. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 31. — Kouy-Tchéou (Cavalerie n. 3676).
B. Rocheri Lévl. l. c. p. 31. — ibid. (Esquirol n. 2131).
B. calliandroides Rusby in Bull. New York Bot. Gard. VIII (1912) p. 92. — Bolivia (Williams n. 613).
B. Conwayi Rusby l. c. p. 92. — ibid. (Williams n. 485).
B. tumupasensis Rusby l. c. p. 93. — ibid. (Williams n. 495).
Brongniartia discolor T. S. Brandeg. in Univ. Calif. Publ. IV (1912) p. 272. — Mexiko (Purpus n. 5201).
Brownea longipedicellata Hub. in Bol. Mus. Goeldi VII (1910) (1913) p. 298. — Brasilia (Herb. Amaz. Mus. Paraensis n. 12353).
Buchenroedera glabrescens Dümmer in Kew Bull. (1912) p. 225. — Natal (Gerrard n. 1090).
B. Macowanii Dümmer l. c. p. 225. — South Africa (Mac Owan n. 1738).
B. uniflora Dümmer l. c. p. 226. — ibid. (Bolus n. 2580).
Caesalpinia Gaumeri Greenm. l. c. p. 330. — Yucatan (Millspaugh n. 1675, Gaumer n. 349. 1623).
Campylotropis Bunge restit. Schindl. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 338 (= *Oxyramphis* Wall. = *Phlebosporium* Jungh. = *Lespedeza* autorum [pp.] sect. *Campylotropis* [Bunge] Maxim.).
C. yunnanensis (Franch.) Schindl. l. c. p. 338 (= *Lespedeza yunnanensis* Franch.).
C. Esquirolii Schindl. l. c. p. 338. — China, Kueichou (Esquirol n. 1070).
C. Bodinieri Schindl. l. c. p. 339. — ibid. (Bodinier n. 2488, Cavalerie n. 1242).
C. Muehleana Schindl. l. c. p. 339 (= *Lespedeza Muehleana* Schindl. = *L. eriocarpa* Diels).
C. glauca Schindl. l. c. p. 340 (= *Lespedeza glauca* Schindl. = *L. eriocarpa* Diels).
C. Giraldii Schindl. l. c. p. 340 (= *Lespedeza Giraldii* Schindl. = *L. macrocarpa* Franch.).
C. polyantha (Franch.) Schindl. l. c. p. 340 (= *Lespedeza eriocarpa* DC. var. *polyantha* Franch. = *L. eriocarpa* DC. var. *chinensis* cum subvar. *polyantha* cum f. *leiocarpa* Pamp. = *L. polyantha* Schindl.).
C. neglecta Schindl. l. c. p. 340. — Yunnan (Henry n. 9626).
C. Sargentiana Schindl. l. c. p. 341. — Nordwest-Szech'uan (Wilson n. 3492).
C. capillipes (Franch.) Schindl. l. c. p. 341 (= *Lespedeza capillipes* Franch.).
C. Prainii (Coll. et Hemsl.) Schindl. l. c. p. 341 (= *Lespedeza Prainii* Coll. et Hemsl.).
C. diversifolia (Hemsl.) Schindl. l. c. p. 342 (= *Lespedeza diversifolia* Hemsl.).
C. Harmsii Schindl. l. c. p. 342. — Yunnan (Henry n. 9803 D).
C. parvifolia (Kurz) Schindl. l. c. p. 342 (= *Lespedeza parvifolia* Kurz).
C. Wilsonii Schindl. l. c. p. 343. — Szech'uan (Wilson n. 3387. 3387a).
C. Griffithii Schindl. l. c. p. 343. — Himalaya (Griffith n. 1909).
C. macrostyla (D. Don) Schindl. l. c. p. 344 (= *Crotolaria macrostyla* D. Don = *Oxyramphis macrostyla* Wall. = *Lespedeza eriocarpa* DC. = *L. macrostyla* Baker = *Oxyramphis sericea* Grah. = *Lespedeza sericea* Royle = *L. Royleana* Miq. = *L. stenocarpa* Maxim.). — ibid.
C. stenocarpa (Klotzsch) Schindl. l. c. p. 345 (= *Oxyramphis stenocarpa* Klotzsch = *Lespedeza stenocarpa* Maxim. = *Oxyramphis sericea* Grah. = *Lespedeza Royleana* Miq. = *L. sericea* Royle = *L. macrostyla* Baker = *Oxy-*

ramphis macrostyla Wall. = *Crotolaria macrostyla* D. Don). — Ost-Indien, Nordwest-Himalaya.

Campylotropis *grandifolia* Schindl. l. c. p. 346. — Yunnan (Henry n. 9888. 9890).

C. Henryi Schindl. l. c. p. 347 (= *Lespedeza Henryi* Schindl.).

C. eriocarpa (Maxim.) Schindl. l. c. p. 347 (= *Lespedeza eriocarpa* Maxim.). — Sikkim.

C. Meeboldii Schindl. l. c. p. 424 (= *Lespedeza Meeboldii* Schindl.).

C. Falconeri (Prain) Schindl. l. c. p. 424 (= *Lespedeza eriocarpa* var. *Falconeri* Prain = *Oxyramphis macrostyla* Lindl. = *Lespedeza macrostyla* Maxim. = *L. eriocarpa* Bak. = *L. dubia* Schindl.). — West-Himalaia (Falconer n. 443); Kashmir (Stewart n. 652. 663, Fleming n. 326); Chamba (Duthie n. 18571); Phagal (Duthie n. 21527. 21527a); Panjab (Aitchison n. 1048).

C. speciosa (Royle) Schindl. l. c. p. 425 (= *Lespedeza speciosa* Royle = *Oxyramphis virgata* Wall. = *Desmodium angulatum* Wall. = *D. retusum* Wall. = *Hedysarum retusum* Don = *H. purpureum* Roxb. = *Lespedeza indica* Schindl.).

C. Drummondii Schindl. l. c. p. 425. — Panjab (Drummond n. 1502).

C. paniculata Schindl. l. c. p. 425. — China, Nordost-Yunnan (Maire n. 3170).

C. Delawayi (Franch.) Schindl. l. c. p. 426 (= *Lespedeza Delavayi* Franch.).

C. argentea Schindl. l. c. p. 426. — China, Yunnan (Henry n. 10384).

C. fulva Schindl. l. c. p. 426. — ibid. (Henry n. 9689 A).

C. Thomsonii (Benth.) Schindl. l. c. p. 427 (= *Lespedeza Thomsonii* Benth.).

C. sessilifolia Schindl. l. c. p. 427. — Burma (Robertson n. 54).

C. hirtella (Franch.) Schindl. l. c. p. 428 (= *Lespedeza hirtella* Franch. = *L. Mairei* Pamp.).

C. decora (Kurz) Schindl. l. c. p. 428 (= *Lespedeza decora* Kurz = *Desmodium angulatum* Wall. = *Lespedeza* sp. an *decorae* var.? Coll. et Hemsl.).

C. latifolia (Dunn!) Schindl. l. c. p. 428 (= *Lespedeza latifolia* Dunn). — Süd-China, Yunnan (Henry n. 9899).

C. sericophylla (Coll. et Hemsl.) Schindl. l. c. p. 428 (= *Lespedeza sericophylla* Coll et Hemsl.).

C. pinetorum (Kurz) Schindl. l. c. p. 429 (= *Lespedeza pinetorum* Kurz = *L. velutina* Dunn). — Hinter-Indien (Kurz n. 1637, Beddome n. 14); Siam (Kerr n. 1587 B); Süd-China, Yunnan (Henry n. 10447. 10447 A. 11590 A, Forrest n. 6).

C. Bonatiana (Pamp.) Schindl. l. c. p. 429 (= *Lespedeza Bonatiana* Pamp.).

C. trigonoclada (Franch.) Schindl. l. c. p. 430 (= *Lespedeza trigonoclada* Franch. = *L. trigonoclada* Franch. var. *angustifolia* Pamp. = *L. trigonoclada* Franch. f. *intermedia* Pamp. = *L. angulicaulis* [Harms] Schindl.). — Yunnan (Delaway n. 2715. 2743. 3514, Forrest n. 103, Ducloux n. 386. 461, Maire n. 101. 106, Hancock n. 72, Henry n. 9135. 9622. 9135 A, Maire n. 3509, Bodinier n. 1820); Szechuan (Wilson n. 3377. 2938).

C. alata Schindl. l. c. p. 431. — Süd-China, Yunnan (Maire n. 3241).

Canavalia caribaea Urb. in Symb. Antill. VII (1912) p. 232. — Tobago (Eggers n. 5705, Broadway n. 3446. 3857, St. Vincent (Smith n. 1179).

Cassia siliquosa Areschoug 1. p. 141; s. a. Fedde, Rep. X (1912) p. 303. — Ekuador.

C. (§ *Absus* ser. *Unijugae* Benth.) *itaculumiensis* Damazio in Bull. Soc. Bot. Genève 2. sér. IV (1912) p. 250. Fig. 00. — Minas Geraes (Damazio n. 1948).

[Fossil] *Cassia insularis* Hollick in Bull. New York Bot. Gard. VIII (1912) p. 164. Pl. 167. Fig. 3. — Long Island.

C. subelliptica Rusby in Bull. New York Bot. Gard. VIII (1912) p. 94. — Bolivia (Williams n. 2383).

C. pazensis Rusby l. c. p. 94. — ibid. (Williams n. 2344).

C. Garrettiana Craib in Kew Bull. (1912) p. 151. — Siam (Kerr n. 2067, Schomburgk n. 251).

Castanospermum brevivexillum Domin in Fedde, Rep. XI (1912) p. 263 (= *C. australe* var. *brevivexillum* F. M. Bail.). — Southern Queensland.

Cladrastis australis Dunn in Bull. Misc. Inform. Kew Add. Ser. X (1912) p. 86. — China.

Cercis dilatata Greene in Fedde, Rep. XI (1912) p. 110. — Georgia (Harper n. 384592).

C. Georgiana Greene l. c. p. 110. — ibid. (Harper n. 384593).

C. ellipsoidea Greene l. c. p. 110. — Texas.

C. nitida Greene l. c. p. 110. — ibid.

C. orbiculata Greene l. c. p. 111. — Utah.

C. nephrophylla Greene l. c. p. 111. — Southwestern California.

Coelidium amphithaleoides Dümmer l. c. p. 270. — South-Africa (Bolus n. 7346 and 1040).

C. euchaetioides Dümmer l. c. p. 270. — ibid. (Bodkin n. 8966).

Crotalaria Claessensii De Wild. in Bull. Jard. Bot. Bruxelles III (1911) p. 271. — Congo (Claessens n. 500).

C. (§ Calycine) Meeboldii Dunn. l. c. p. 340. — Assam (Meebold n. 7548).

Dalbergia maymyensis Craib l. c. p. 390. — Indo-China (Lace n. 3113. 4134. 5793. 5848).

Dalea delicata (Rose) Greenm. in Field Mus. Nat. Hist. Bot. Vol. II (1912) p. 331 (= *Parosela delicata* Rose). Mexiko. — Mexiko (Orcutt n. 4215).

D. vernicia (Rose) Greenm. l. c. p. 331 (= *Parosela vernicia* Rose). — Mexiko (Barnes et Land n. 211. 337).

Daniellia caudata Craib l. c. p. 94. — Ober-Guinea (Unwin n. 179).

D. Fosteri Craib l. c. p. 95. — ibid. (Foster n. 156, Millson n. 37).

D. Punchii Craib l. c. p. 95. — ibid. (Punch n. 115).

D. similis Craib l. c. p. 95. — ibid. (Dudgeon n. 5).

Derris nesiotes Dom. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 263 (= *Lonchocarpus nesiotes* F. M. Bail.). — Queensland.

D. (§ Dipteroderris) cebuensis Merrill in Philipp. Journ. of Sci. C. Bot. VII (1912) p. 273. — Cebu (Ramos n. 11014).

D. (§ Paraderris) oblongifolia Merrill l. c. p. 82. — Luzon (Vanoverbergh n. 280).

Desmodium Conzattii Greenm. in Field Mus. Nat. Hist. Bot. Vol. II (1912) p. 331. — Mexiko (C. Conzatti n. 2117, Pringle n. 4983, Nelson n. 1528, L. C. Smith n. 868, C. Conzatti et Gonzales n. 659, Nelson n. 3723).

D. pinetorum (Rose et Painter) Greenm. l. c. p. 332 (= *Meibomia pinetorum* Rose et Painter). — ibid.

D. Maximowiczii Mak. in Tokyo Bot. Mag. XXVI (1912) p. 144 (= *D. podocarpum* var. *latifolium* Maxim. = *D. oxyphyllum* var. *villosum* Matsum.). — Japan.

D. cephalotoides Craib in Kew Bull. (1912) p. 150. — Siam (Kerr n. 2022).

Desmodium supinum (Sw.) DC. var. *amblyophyllum* Urb. in Symb. Antill. VII (1912) p. 229. — Haiti (Jaeger n. 144, Christ n. 1818); Sto. Domingo (von Türckheim n. 3183).

Dipteryx polyphylla Hub. in Bol. Mus. Goeldi VII (1910) (1913) p. 294. — Brasilia (Herb. Amaz. Mus. Paraensis n. 12324).

Dumasia Forrestii Diels in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 247. — China (Forrest n. 1124).

Edwardsia eximia Gdgr. in Bull. Soc. Bot. France LIX (1912) p. 706. — Chile (Skottsberg n. 382).

Elizabetha Duckei Hub. in Bol. Mus. Goeldi VII (1910) (1913) p. 291. — Puerto Cordoba (Herb. Amaz. Mus. Paraensis n. 12245).

Eriosema Conwayi Rusby in Bull. New York Bot. Gard. VIII (1912) p. 90 (= *Eriosema* sp. nov.? in Vol. VI. p. 516). — Bolivia (Williams n. 9 and 117).

Erythrina ovalifolia Roxb. var. *inermis* Pulle in Nov. Guin. VIII. Bot. Livr. IV (1912) p. 651. — Niederl.-Neu-Guinea (von Römer n. 28).

Galactia glomerata Urb. in Symb. Antill. VII (1912) p. 230. — Sto. Domingo (Fuertes n. 897. 1219).

G. Fuertesii Urb. l. c. p. 231. — ibid. (Fuertes n. 877).

Galega officinalis L. f. *variegata* Thell. in Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich LVI (1911) 1912. p. 280. — Solothurn.

forma *coerulescens* Thell. l. c. p. 280. — Schweiz.

Genista radiata var. *sericopetala* Buchegg. in Österr. Bot. Zeitschr. LXII (1912) p. 458. — Mazedonien, Piemont, Dauphinée, Mittel-Italien.

var. *leiopetala* Buchegg. l. c. p. 459. — Mazedonien, Transsylvanische Alpen, Serbien, Bosnien, Dalmatien.

var. *bosniaca* Buchegg. l. c. p. 461. — Dinar. Alpen.

Hosackia strigosa var. *hirtella* Hall in Univ. Calif. Publ. Bot. IV (1912) p. 199 (= *Lotus hirtellus* Greene). — California.

Indigofera boviperda Morr. in Journ. of Bot. L (1912) p. 166. — Nordwest-Australia.

I. laxiflora Craib in Kew Bull. (1912) p. 148. — Siam (Kerr n. 1388. 1978).

I. setosa N. E. Brown l. c. p. 274. — Natal (Wood n. 1602).

I. leptosepala Diels in Notes Roy. Bot. Gard. No. XXV (1912) p. 245. — China (Forrest n. 2651).

Inga expansa Rusby in Bull. New York Bot. Gard. VIII (1912) p. 90. — Bolivia (Williams n. 753).

Isoberlinia Craib et Stapf gen. nov. in Kew Bull. (1912) p. 93.

A *Berlinia* Sol. paniculis longioribus, floribus minoribus subsessilibus, receptaculo brevi, petalis inter se subaequalibus, sepalis subaequialtis vel ea paullulo superantibus recedit.

I. Dalzielii Craib et Stapf l. c. p. 93. — Ober-Guinea (Dalziel n. 26).

I. Doka Craib et Stapf l. c. p. 94. — ibid. (Dalziel n. 364. 334).

Kummerowia Schindler gen. nov. in Fedde, Rep. X (1912) p. 403 (= *Lespedeza* Michx. Subgen. III. *Microlespedeza* Maxim. in Act. Hort. Petrop. II. 382 [ann. 1873]).

„Cum in *Lespedeza* staminum columna iuxta fructum floris perfecti receptaculo adhaerens persistet et, ubi adsunt, petala florum imperfectorum minutissima circum fructum maturum persistentia inveniuntur, in *Kummerowia* columna cum petalis deiicitur et florum

imperfectorum petala minus reducta apicibus cohaerentia fructu evolvente a receptaculo soluta et elata fructus apici insident postea deiiciuntur."

Kummerowia striata Schindler l. c. p. 403 (= *Hedysarum striatum* Thunb.! Fl. jap. 289 [ann. 1784] = *Desmodium? striatum* DC. Prodr. II. 337 [ann. 1821] = *Lespedeza striata* Hook. et Arn. Bot. Beech. Voy. 262 [ann. 1841]). — Ost-Sibirien, Mandschurei, China, Korea, Japan, Indien, Vereinigte Staaten von Nordamerika. Gemein an Wegrändern.

Lespedeza Dielsiana Schindler l. c. p. 404. — Setchuan (Bock et Rosthorn n. 71).

L. Feddeana Schindler l. c. p. 405. — Yunnan (Delavay n. 2740, Forrest n. 152).

L. Forrestii Schindler l. c. p. 406. — ibid. (Forrest n. 2416).

L. capitata Michx. var. *stenophylla* Bissell et Fernald in Rhodora XIV (1912) p. 92.

L. sessilifolia Gamble in Kew Bull. (1912) p. 199. — Southern Shan States (Robertson n. 54).

Leucaena boliviana Rusby in Bull. New York Bot. Gard. VIII (1912) p. 91. — Bolivia (Williams n. 356).

Lotus corniculatus L. *α. typicus* Diratz. in Béguinot e Diratzouyan, Contrib. alla Flora dell' Armenia (Venezia 1912) p. 59. — Armen. transcauc. e Armen. cilic. (Asdurian n. 149a)*).

Lourea obcordata Desv. var. *reticulata* Domin in Fedde, Rep. XI (1912) p. 263. — North-Australia.

Macrolobium retusum Hub. in Bol. Mus. Goeldi VII (1910) (1913) p. 290. — Brasilia (Herb. Amaz. Mus. Paraensis n. 12294).

Melolobium psammophilum Harms in Fedde, Rep. XI (1912) p. 85. — Deutsch-Südwestafrika (Dinter n. 261).

M. brachycarpum Harms l. c. p. 86. — ibid. (Dinter n. 1540).

M. stenophyllum Harms l. c. p. 86. — ibid. (Dinter n. 1176, Schäfer n. 278, Dinter n. 1976).

M. villosum Harms l. c. p. 87. — ibid. (Dinter n. 970).

M. decorum Dümmer in Kew Bull. (1912) p. 226. — South Africa (Bolus n. 483).

M. glanduliferum Dümmer l. c. p. 227. — Basutoland (Cooper n. 703); Hereroland.

M. macrocalyx Dümmer l. c. p. 227. — Griqualand (Burchell n. 2169); Betschuanaland (Burchell n. 2224).

var. *longifolia* Dümmer l. c. p. 228. — South-Africa (Burchell n. 1610).

M. mixtum Dümmer l. c. p. 228. — South-Africa (Cooper n. 217, Zeyher n. 105, Mac Owan n. 610, Cooper n. 1393, Zeyher n. 391, Rehmann n. 3816, Wood n. 4789); Transkei (Baur n. 475); Natal (Rehmann n. 6902).

M. Pegleri Dümmer l. c. p. 229. — South-Africa (Alice Pegler n. 1739).

Millettia (§ Robustiflorae) Griffithii Dunn in Journ. Linn. Soc. London XLI (1912) p. 146. — Upper-Burma (Griffith n. 1783).

M. (§ Rob.) oraria Dunn l. c. p. 149 (= *Tephrosia oraria* Hance). — Hongkong (Ford n. 35).

---

*) Diagnose siehe in Fedde, Rep. XIV.

Millettia (§ Rob.) velutina Dunn l. c. p. 149 (= *M. yunnanensis* Pamp. var, *robusta* Pamp.). — Yunnan (Henry n. 9728. 9728b. 9728d. 9728f).

M. (§ Rob.) eriocalyx Dunn l. c. p. 150 (= *M. pulchra* Prain, non Kurz). — Upper-Burma.

M. (§ Rob.) pulchra Kurz var. 1. *typica* Dunn l. c. p. 151. — Assam (Gammie n. 492, Gallatly n. 198, C. B. Clarke n. 7328. 43713).

forma *laxior* Dunn l. c. p. 151 (= *Tephrosia Tutcheri* Dunn). — Assam (Hook. f. et Thoms. n. 698. Clarke n. 15194. 44731, Griffith n. 1784. 1791, Gammie n. 420. 488, Watt n. 6746, King's Collector n. 188); China (Ford n. 38, Parker n. 107, Ford n. 503. 644. 403, Henry n. 45).

var. 3. *chinensis* Dunn l. c. p. 152. — Yunnan (Henry n. 12322. 13031).

var. 4. *yunnanensis* Dunn l. c. p. 152 (= *M. yunnanensis* Pamp.). — Shan States (Mac Gregor n. 618); China (Maire n. 142. 165, Ducloux n. 2).

var. 5. *microphylla* Dunn l. c. p. 152. — Formosa (Henry n. 994).

M. (§ Rob.) Fordii Dunn l. c. p. 156. — China (Ford n. 52).

M. (§ Rob.) oosperma Dunn l. c. p. 157. — Yunnan (Henry n. 12992a. 10265. 10670. 10670b. 10670c); Kwangsi (Morse n. 294. 648); Kwantung (Henry n. 8235, Ford n. 371).

M. (§ Rob.) trifoliata Dunn l. c. p. 165. — Upper-Burma (Robertson n. 126).

M. (§ Rob.) podocarpa Dunn l. c. p. 166. — ibid. (Meebold n. 7823).

M. (§ Rob.) Prainii Dunn l. c. p. 174 (= *M. glaucescens* Prain). — East-Himalaya (Prains Collector n. 52, Cave n. 177, Gamble n. 689b. 2238a. 2240c, Ribu et Rhomoo n. 3614).

M. (§ Rob.) pterocarpa Dunn l. c. p. 175 (= *M. glaucescens* Prain). — Perak (Wray n. 168. Fox n. 10788).

M. (§ Rob.) auriculata Baker f. *extensa* Dunn l. c. p. 183 (= *M. extensa* Benth. = *M. auriculata* var. *extensa* Prain). — Upper-Burma (Badal Khan n. 10, Lace n. 3282. 3135, Meebold n. 7847, Prazer n. 23); Lower Burma (Kurz n. 1774. 2534, Falconer n. 572, Meebold n. 15560, Gallatly n. 29. 573. 903, Shaik Mokim n. 1721. 1471); Shan States (Mac Gregor n. 808); Siam (Kerr n. 595. 1724).

M. (§ Rob.) latifolia Dunn l. c. p. 187. — Siam (Kerr n. 1733).

M. (§ Rob.) setigera Dunn l. c. p. 188. — Cochin-China (Balansa n. 2238. 2239).

M. (§ Rob.) Cubitti Dunn l. c. p. 188. — Upper-Burma (Cubitt n. 226, Lace n. 5730); Shan States (Collett n. 620); Yunnan (Henry n. 10939).

M. (§ Rob.) nivea Dunn l. c. p. 189. — Sumatra (Forbes n. 2916).

M. (§ Rob.) leptobotrya Dunn l. c. p. 189. — Yunnan (Henry n. 12792. 12792a, Bons d'Anty n. 92. 364).

M. (§ Rob.) melanocalyx Dunn l. c. p. 197 (= *Lonchocarpus macrostachyus* Hook. f. = *M. macrostychya* Dunn). — Nigeria (Farquarson b. 70); Kamerun (Preuss n. 411).

M. (§ Rob.) hirsuta Dunn l. c. p. 208. — Ivory Coast (Chevalier n. 16829. 22640. 22644).

M. (§ Rob.) aboensis Hook. f. var. *glabrescens* Dunn l. c. p. 214. — Spanish Guinea (Tessmann n. 412); Kamerun (Zenker et Staudt n. 100).

M. (§ Rob.) Stapfiana Dunn l. c. p. 217. — Kamerun (Mann n. 2216).

Millettia (§ Rob.) Conraui Harms var. *typica* Dunn. l. c. p. 219. — ibid. (Conrau n. 71).
var. *Ledermannii* Dunn l. c. p. 219. — ibid. (Ledermann n. 2754).
M. (§ Rob.) cyanantha Dunn l. c. p. 221. — Uganda (Bagshawe n. 357).
M. (§ Rob.) aromatica Dunn l. c. p. 222 (= *M. rhodantha* Hiern). — Angola (Welwitsch n. 1853. 1852).
M. (§ Rob.) eriocarpa Dunn. l. c. p. 225. — German East Africa (Busse n. 2920, Goetze n. 207).
M. Harrowiana Diels in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 246. — Yunnan (Forrest n. 1874).
Mimosa ixiamensis Rusby in Bull. New York Bot. Gard. VIII (1912) p. 91. — Bolivia (Williams n. 269).
M. Williamsii Rusby l. c. p. 91. — ibid. (Williams n. 659).
M. mornicola Urb. in Symb. Antill. VII (1912) p. 228. — Haiti (Buch n. 685).
Mucuna montana Diels in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 247. — China (Forrest n. 2697).
Murtonia Craib gen. nov. in Kew Bull. (1912) p. 266.
Inter *Hedysareas* et *Phaseoleas* ponendum; ad illas fructu, ad has habitu accedit.
M. Kerrii Craib l. c. p. 266. — Siam (Kerr n. 1534).
Oxyrhynchus T. S. Brandeg. gen. nov. in Univ. of Calif. Publ. IV (1912) p. 270.
This plant has the aspect of *Phaseolus*, the rostrate keel of *Dolicholus*, with the legume and ovular attachement of *Eriosema*.
O. volubilis T. S. Brandeg. l. c. p. 271. — Mexiko (Purpus n. 5281).
Paradaniellia Rolfe gen. nov. in Kew Bull. (1912) p. 96.
Affine *Danielliae* J. J. Benn., corolla monopetala vel petalis lateralibus et anticis rudimentariis distincta.
P. Oliveri Rolfe l. c. p. 96. — Ober-Guinea (Heudelot n. 364, Chevalier n. 2969, Barter n. 978, Dudgeon n. 62, Dalziel n. 16); Southern Nigeria (Foster n. 151, Dennet n. 102, Unwin n. 23); Chari (Chevalier n. 6638).
Paratephrosia Domin nov. gen. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 261.
Genus *Tephrosiae* propriae verosimiliter proximum. Calycis tubus breviss mus lobis multo brevibus; calycislobi valde elongati lineari-subulati liberi subaequales. Petala calyce breviora extus tomentosa; vexillum transverse oblongo-orbiculare integrum breviter unguiculatum; carina parum incurva obtusa; alae liberae. Stamina omnia connata, i. e. stamen vexillare tantum ima basi tractu brevissimo liberum et supra medium connatum; antherae uniformes; Ovarium uniovulatum. Stylus filiformis complanatus stigmate parvo terminali instructus. Legumen sessile, calyce longius, oblique semiovatum monospermum extus tomentosum haud reticulatum, intus glabrum nervis obsoletis. Semen (siccum) suborbiculare estrophiolatum.
P. lanata Dom. l. c. p. 262 (= *Tephrosia lanata* Benth.). — Central Australia.
Pearsonia Dümmer n Journ. of Bot. L (1912) p. 353.
Genus novum *Pleiosporae* Harvey affinis, sed foliis exstipulatis sessilibus aut breviter petiolatis, ovario 12—30 ovulato, leguminibus calyce duplo aut ad quater longioribus distat.
P. sessilifolia Dümmer l. c. p. 354 (= *Lotononis sessilifolia* Harvey). — Transvaal.

var. *Conrathii* Dümmer l. c. p. 354. Pl. 522. — Transvaal (Conrath n. 127); Western Zululand (Evans n. 7460).

Pearsonia Haygarthii Dümmer l. c. p. 355 (= *Lotononis Haygarthii* N. E. Brown). — Zululand (Haygarth n. 7460).

P. Atherstonei Dümmer l. c. p. 355. — Transvaal.

P. propinqua Dümmer l. c. p. 355. — ibid. (Wilms n. 261c. 261).

P. podalyriaefolia Dümmer l. c. p. 356. — Swazieland (Galpin n. 989).

P. aristata Dümmer l. c. p. 356 (= *Lotononis aristata* Schinz). — Transvaal (Galpin n. 447, Thorncroft n. 4157. 3115, Bolus n. 11762. 7601, Rehmann n. 6262, Bolus n. 10096, Wilms n. 263).

var. *gazensis* Dümmer l. c. p. 356 (= *L. aristata* var. *gazensis* E. G. Baker). — Gazaland (Swynnerton n. 6196).

P. filifolia Dümmer l. c. p. 357. Pl. 522 (= *L. filifolia* Bolus). — Transvaal (Barber n. 6, Bolus n. 7614, Galpin n. 1093).

P. multiflora Dümmer l. c. p. 357 (= *L. multiflora* Schinz). — ibid. (Galpin n. 1122).

var. *Stewartii* Dümmer l. c. p. 357. — Swazieland.

P. marginata Dümmer l. c. p. 357 (= *L. marginata* Schinz). — ibid. (Galpin n. 960).

P. Rogersii Dümmer l. c. p. 358 (= *L. Rogersii* Kensit). — ibid. (Rogers n. 430).

P. swaziensis Dümmer l. c. p. 358 (= *L. swaziensis* Bolus). — Swazieland (Bolus n. 11766).

Phaseolus Purpusii T. S. Brandeg. in Univ. Calif. Publ. IV (1912) p. 271. — Mexiko (Purpus n. 5196).

Piscidia cubensis Urb. in Symb. Antill. VII (1912) p. 229. — Cuba (Shafer n. 1171. 1549).

Pithecolobium leptophyllum Daveau in Bull. Soc. Bot. France LIX (1912) p. 635 (= *Mimosa leptophylla* Cavan. = *Pithecolobium Palmeri* Hemsl. sec. Harms). — Mexiko.

P. glaucum Urb. in Symb. Antill. VII (1912) p. 227. — Sto. Domingo (Fuertes n. 183. 857).

Rhynchosia holosericea Schinz in Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich LVI (1911) 1912. p. 261. — Amboland (Schinz n. 797).

[Fossil] *Robinia mesozoica* Cockerell in Torreya XII (1912) p. 32. Fig. 1. — Colorado.

Sesbania Sesban (L.) Merrill in Philipp. Journ. of Sci. C. Bot. VII (1912) p. 235 (= *Aeschynomene sesban* L. = *Coronilla sesban* Willd. = *Sesbania aegyptiaca* Poir. = *Emerus sesban* Ktze.). — Manila.

Tephrosia subpectinata Domin in Fedde, Rep. XI (1912) p. 262. — Northumberland Island (Rob. Brown n. 4120).

T. brachyodon Dom. l. c. p. 262. — Queensland (John Mac Gillivray n. 237); Percy Island (Cunningham n. 164, Mac Gillivray n. 191).

T. (§ Brissonia) Kerrii Drumm. et Craib in Kew Bull. (1912) p. 149. — Siam (Kerr n. 1382); Yunnan (Henry n. 12715).

T. (§ Briss.) repentina Drumm. et Craib l. c. p. 150. — Siam (Kerr n. 2053).

T. potosina T. S. Brandeg. in Univ. Calif. Publ. IV (1912) p. 272. — Mexiko (Purpus n. 5273).

Teramnus angustifolius Merrill in Philipp. Journ. Sci. C. Bot. VII (1912) p. 83. — Luzon (Vanoverbergh n. 716).

Trifolium tomentosum L. var. *chthonocephalum* Bornm. in Mitt. Thüring. Bot. Ver. N. F. XXIX (1912) p. 67. — Antilibanon.

T. medium L. *a. typicum* Diratz. in Béguinot e Diratzouyan, Contrib. alla Flora dell' Armenia (Venezia 1912) p. 58. — Armen. transcauc. (Diratz, n. 144a).

Uraria rotundata Craib in Kew Bull. (1912) p. 151. — Siam (Kerr n. 2136).

Vicia (§ Ervum) Taquetii Lévl. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 31. — Corée (Taquet n. 2777. 2778. 4621. 4622. 4829).

V. tenuifolia Roth subsp. *variabilis* (Freyn. et Sint.) Bég. et Diratz. in Contrib. Flor. Armenia (Venezia 1912) p. 60. — Arm. cilic. Eibistan (Asdurian n. 159).

V. orientalis (Boiss.) Bég. et Diratz. l. c. p. 61 (= *Ervum orientale* Boiss.). — ibid. (Asdurian n. 161).

V. dichroantha Diels in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 246. — China (Forrest n. 2443).

V. portosantana Gdgr. in Bull. Soc. Bot. France LIX (1912) p. 706. — Madera.

Lentibulariaceae.

Pinguicula norica Beck in Österr. Bot. Zeitschr. LXII (1912) p. 41. — Ostalpen, Steiermark.

P. vulgaris var. *Gaveana* Beauv. in Bull. Soc. Bot. Genève 2. Sér. III (1911) p. 324. — Sabaudia.

P. alpina var. *Lendneri* Beauv. l. c. p. 237 et 326. Fig. VIII. 1—3 et 6. — Haute Savoie.

P. leptoceras var. *variegata* (Arvet-Touvet) Beauv. in Bull. Murith. XXXVII (1911—1912) Sion 1912. p. 164 (= *P. variegata* Arvet-Touvet = *P. grandiflora* var. *variegata* St. Lager = *P. grandiflora* var. *Arveti* Rouy).

Utricularia affinis Wight f. *albida* Mak. in Tokyo Bot. Mag. XXVI (1912) p. 246. — Japan.

U. odontosepala Stapf in Kew Bull. (1912) p. 331. — Rhodesia (Rogers n. 8632).

U. tenerrima Merrill in Philipp. Journ. of Sci. C. Bot. VII (1912) p. 247 (= *U. scandens* Oliver). — Luzon (Merrill n. 8041).

Linaceae.

Lissocarpaceae.

Loasaceae.

Cevallia albicans Gdgr. in Bull. Soc. Bot. France LIX (1912) p. 710. — America sept., Texas (Tracy n. 8338).

Mentzelia propinqua Areschoug 1. p. 133; s. a. Fedde, Rep. X (1912) p. 302. — Ekuador.

Loganiaceae.

Buddleia (Lozada § Paniculatae) vernixia Krzl. in Ann. Naturhist. Hofmus. Wien XXVI (1912) p. 394. — Peru.

B. (Neemda § Stachyoideae) Bangii Krzl. l. c. p. 395. — Bolivia (Bang n. 1117, Cuming n. 170).

B. (Globosae) rhododendroides Kränzl. l. c. p. 395. — ibid.

B. (Verticillatae) simplex Krzl. l. c. p. 396. — Mexiko (Berlandier n. 1372).

B. (Macrothyrsae) Hosseusiana Kränzl. l. c. p. 396. — Siam (Hosseus n. 400).

B. (Globosae) teucrioides Kränzl. l. c. p. 397. — Texas?

Buddleia oblongifolia Rusby in Bull. New York Bot. Gard. VIII (1912) p. 112. — Bolivia (Williams n. 2416).
B. microcephala Rusby l. c. p. 113. — ibid. (Williams n. 156).
B. adenantha Diels in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 248. — China (Forrest n. 4736).
B. agathosma Diels l. c. p. 248. — Yunnan (Forrest n. 593).
B. brachystachya Diels l. c. p. 249. — China (Forrest n. 1076).
B. Forrestii Diels l. c. p. 249. — ibid. (Forrest n. 4666. 979).
B. myriantha Diels l. c. p. 250. — ibid. (Forrest n. 912. 4760).
Geniostoma stenophyllum Merrill in Philipp. Journ. of Sci. C. Bot. VII (1912) p. 329. — Luzon (Williams n. 1127. 1068. 923, Merrill n. 725).
Norrisia philippinensis Elm. in Leafl. Philipp. Bot. IV (1912) p. 1482. — Sibuyan (Elmer n. 12058).
Strychnos similis A. W. Hill in Kew Bull. (1912) p. 38. — Mindanao (Piper n. 504).

Loranthaceae.

Arceuthobium bicarinatum Urb. in Symb. Antill. VII (1912) p. 204. — Sto. Domingo (von Tuerckheim n. 3241).
Dendropemon rostratus Urb. l. c. p. 203. — Haiti (E. Christ n. 2214).
D. oliganthus Urb. l. c. p. 204. — ibid. (E. Christ n. 1807).
Dendrophthora remotiflora Urb. l. c. p. 205. — Sto. Domingo (von Türckheim n. 2916).
D. tetrastachya Urb. l. c. p. 205 (= *Phoradendrum tetrastachyum* Griseb.). — Cuba orient. (Wright n. 519 ♀. 1300 ♀, Eggers n. 5123 ♀. 5174 ♀); Sto. Domingo (von Tuerckheim n. 3108 ♀; Fuertes n. 1295 ♂ et ♀).
Loranthus ikelembensis De Wild. in Bull. Jard. Bot. Bruxelles III (1911) p. 256. — Congo (Laurent n. 1159).
L. (§ Erectilobi) igneus Sprague in Kew Bull. (1912) p. 232. — Deutsch-Ostafrika (Braun n. 1169).
L. (§ Cupulati) pachycladus Sprague l. c. p. 233. — ibid. (Goetze n. 1003).
L. Balfourianus Diels in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 250. — China (Forrest n. 453. 2215).
L. caloreas Diels l. c. p. 251. — ibid. (Forrest n. 2600).
L. (§ Cichlanthus) confusus Merrill in Philipp. Journ. of Sci. C. Bot. VII (1912) p. 261. — Luzon (Cuming n. 1959, Elmer n. 5711, Fénix n. 12951, Ramos n. 4977, Alberto n. 35).
L. (§ Cichl.) similis Merrill l. c. p. 262. — Luzon (Williams n. 984).
L. (§ Dendrophthoë) subsessilis Merrill l. c. p. 263. — Mindanao (Merrill n. 8315, Williams n. 2425).
L. (§ Dendr.) pubiflorus Merrill l. c. p. 263. — Luzon (Curran n. 13086).
L. (§ Lepiostegeres) capituliferus Merrill l. c. p. 264. — Mindanao (Merrill n. 8270).
L. appendiculatus Merrill l. c. p. 78 (= *Cleistoloranthus verticillatus* Merr., non *L. verticillatus* Ruiz et Pav.).
L. (§ Lepiostegeres) tetranthus Merrill l. c. p. 79. — Luzon (Vanoverbergh n. 1294).
L. (§ Dendrophthoë) pentagonus Merrill l. c. p. 80. — ibid. (Vanoverbergh n. 1254).
Phoradendron alophyllum Eichl. nom. nud. in Bull. Soc. Bot. France LIX. Mém. 3g (1912) p. 609. — Rio-Janeiro (Glaziou n. 7663).

Phrygilanthus eugenioides H. B. K. var. *robustus* Glaz. nom. nud. l. c. p. 606. — ibid. (Glaziou n. 18271).

Viscum album L. var. *β. Abietis* Briq. in Flore Corse I (1910) p. 429 (= *V. austriacum* var. *Abietis* Wiesb. = *V. album* var. *hyposphaerospermum* f. *latifolia* R. Kell. = *V. laxum* var. *Abietis* Hayek). — Corsika.

Lythraceae.

Ginoria arborea N. L. Britton in Bull. Torr. Bot. Club XXXIX (1912) p. 13. — Cuba (Britton n. 2217).

G. ginorioides (Griseb.) N. L. Britton l. c. p. 13 (= *Diplusodon ginorioides* Griseb. = *Ginoria Diplusodon* Koehne). — ibid.

Magnoliaceae.

Drimys verticillata Pulle in Nova Guinea VIII. Livr. IV (1912) p. 633. — Niederl.-Neu-Guinea (von Römer n. 1214. 1318).

D. acutifolia Pulle l. c. p. 633. — ibid. (von Römer n. 1044. 1045).

D. coriacea Pulle l. c. p. 634. — ibid. (von Römer n. 1209. 1281).

Illicium montanum Merrill in Philipp. Journ. Sci. C. Bot. VII (1912) p. 81. — Luzon (Vanoverbergh n. 1048).

Magnolia stellata (Sieb. et Zucc.) Maxim. var. *Keiskei* Mak. in Tokyo Bot. Mag. XXVI (1912) p. 82. — Japan cultiv.

Talauma gitingensis Elm. in Leafl. Philipp. Bot. IV (1912) p. 1479. — Sibuyan (A. D. E. Elmer n. 12443).

T. minor Urb. in Symb. Antill. VII (1912) p. 222 (= *Talauma Plumieri* Griseb.). — Cuba (Wright n. 1100, Shafer n. 3691).

T. Beccarii Ridl. in Kew Bull. (1912) l. c. p. 381. — Sarawak (Beccari n. 3959).

Malesherbiaceae.

Malpighiaceae.

Aspidopterys Dunniana Lévl. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 65. — Kouy-Tchéou (Cavalerie n. 2993. 3477).

A. Esquirolii Lévl. l. c. p. 65. — ibid. (Cavalerie n. 2032, Esquirol n. 593).

Banisteriopsis sublucida Rusby in Bull. New York Bot. Gard. VIII (1912) p. 96. — Bolivia (Williams n. 102).

B. illustris Rusby l. c. p. 97. — ibid. (Williams n. 62. 192. 165).

B. Williamsii Rusby l. c. p. 97. — ibid. (Williams n. 809).

Dicella Conwayi Rusby l. c. p. 98. — ibid. (Williams n. 766).

Hiptage Esquirolii Lévl. in Fedde, Rep. X (1912) p. 372. — Kouy-Tchéou (Esquirol n. 2097).

H. Cavaleriei Lévl. l. c. p. 372.

Hiraea strigulosa Rusby in Bull. New York Bot. Gard. VIII (1912) p. 95. — Bolivia (Williams n. 799).

Stigmatophyllum haitiense Urb. et Ndz. in Symb. Antill. VII (1912) p. 243. — Haiti.

forma 1. *ovata* Urb. et Ndz. l. c. p. 244. — ibid. (Christ n. 1772).

forma 2. *linearis* Urb. et Ndz. l. c. p. 244. — ibid. (Christ n. 1771).

Tetrapterys elliptica Rusby in Bull. New York Bot. Gard. VIII (1912) p. 96. — Bolivia (Williams n. 777).

Malvaceae.

Abutilon Endlichii Ulbrich in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 367. — Massaihochland (Endlich n. 520).

A. Bussei Gürke msc., nomen, Ulbrich l. c. p. 368. — Mossambik-Küstenland (Busse n. 2423).

A. Seineri Ulbrich l. c. p. 369. — Deutsch-Südwestafrika (Seiner n. 346e. p.).

Cienfuegosia Bricchettii Ulbrich l. c. p. 378. — Somalland (R. Bricchetti n. 338).

Decaschistia rufa Craib in Kew Bull. (1912) p. 35. — India.

D. siamensis Craib l. c. p. 146. — Siam (Kerr n. 2105).

Gaya domingensis Urb. in Symb. Antill. VII (1912) p. 278. — Sto. Domingo (von Tuerckheim n. 3305).

Gossypium herbaceum L. var. *Dinteri* Ulbrich in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 379. — Amboland (Dinter n. 2271).

Hibiscus Eetveldeanus De Wild. et Dur. var. *asperata* De Wild. in Bull. Jard. Bot. Bruxelles III (1911) p. 279. — Congo.

H. splendidus Ulbrich in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 373. — West-Usambara (A. Engler n. 1160. 1191); Uganda (Naegele n. 36).

H. Naegelei Ulbrich l. c. p. 374. — Uganda (Naegele n. 51).

H. Ledermannii Ulbrich l. c. p. 374. — Nord-Kamerun (Ledermann n. 4334. 3469. 3576. 3895).

H. pseudosida Ulbrich l. c. p. 376. — Damaraland (Dinter n. 371).

H. vitifolius L. var. *adhaerens* Ulbrich l. c. p. 377. — Amboland (Dinter n. 1794).

H. Bricchettii (Pirotta) Gürke msc. l. c. p. 377. — Somalland (R. Bricchetti n. 436. 461).

H. horridus Urb. in Symb. Antill. VII (1912) p. 280. — Sto. Domingo (Fuertes n. 1074. 1128).

H. Watsoni W. W. Smith in Kew Bull. (1912) p. 198. — Southern Shan States (Watson n. 2061, W. A. Robertson n. 94).

H. Forrestii Diels in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 252. — China (Forrest n. 993).

Maga Urb. nov. gen. in Symb. Antill. VII (1912) p. 281.

Genus *Thespesiae* calyce persistente, ovario 5-loculari, fructu valde alieno, seminibus lanuginosis, cotyledonibus nigro-punctatis, radicula iis subaequilonga praeter patriam optime recedit.

M. grandiflora (DC.) Urb. l. c. p. 281 (= *Thespesia grandiflora* P. DC. = *Hibiscus grandiflorus* Juss.). — Portorico (Krug n. 93, Sintenis n. 1050. 3957. 4936. 5706. 6783, Stahl n. 149. 370, Wydler n. 309).

Malvaviscus Conzattii Greenm. in Field Mus. Nat. Hist. Bot. Vol. II (1912) p. 333. — Mexiko (C. Conzatti n. 1981); Sto. Domingo (C. Conzatti n. 1683).

Pavonia Hildebrandtii Gürke mscr. in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 371. — Nördl. Somalland (Hildebrandt n. 834f, Riva n. 1067).

P. Zawadae Ulbrich l. c. p. 371. — Deutsch-Südwestafrika (Zawada n. 1347); mittleres Sambesiland (Seiner n. 48. 64).

P. leiocarpa Urb. in Symb. Antill. VII (1912) p. 279. — Sto. Domingo (von Tuerckheim n. 3189).

Sida Fauriei Lévl. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 63. — Sandwich (Faurie n. 5).

S. sandwicensis Lévl. l. c. p. 63. — ibid. (Faurie n. 6).

S. puberula Merrill in Philipp. Journ. Sci. C. Bot. VII (1912) p. 90. — Luzon (Vanoverbergh n. 853).

Sida sangana Ulbrich in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 370. — Ost-Kamerun (Schlechter n. 12675).

S. tehuacana T. S. Brandeg. in Univ. Calif. Publ. Bot. IV (1912) p. 274. — Mexiko (Purpus n. 5662).

Sphaeralcea? fruticosa T. S. Brandeg. l. c. p. 275. — ibid. (Purpus n. 5382).

Thespesia Hockii De Wild. in Bull. Jard. Bot. Bruxelles III (1911) p. 266. — Congo, Katanga.

Martyniaceae.

Proboscidea louisianica (Miller 1768 sub *Martynia*) Thell. in Mém. Soc. Sc. nat. et math. Cherbourg XXXVIII (1912) p. 480 et in Fedde, Rep. XI (1912) p. 78 (= *M. louisianica* Miller 1768 = *M. annua* L. 1759 et Gouan, nec L. Spec. pl. 1753 = *M. proboscidea* Glox. 1785 = *P. Jussiaei* Steud. 1841).

Marcgraviaceae.

Souroubea brachystachya Rusby in Bull. New York Bot. Gard. VIII (1912) p. 103. — Bolivia (Williams n. 1461).

Melastomataceae.

Aciotis trinitensis Cogn. in Urban, Symb. Antill. VII (1912) p. 310. — Trinidad (Broadway n. 2651).

Blastus Mairei Lévl. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 300. — Yunnan.

B. yunnanensis Lévl. l. c. p. 300. — ibid.

B. Lyi Lévl. l. c. p. 301. — Kouy-Tchéou (Cavalerie n. 2977).

Bredia Mairei Lévl. l. c. p. 300. — Yunnan.

Clidemia rupicola Cogn. in Urban, Symb. Antill. VII (1912) p. 314. — Haiti (Christ n. 2184).

C. tetragonoloba Cogn. l. c. p. 315. — Sto. Domingo (Fuertes n. 354).

C. rubra Mart. var. *macrophylla* Cogn. l. c. p. 315. — Trinidad (Broadway n. 3657).

Dissochaeta (§ Diplostemones) axillaris Cogn. in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 108. — Südost-Borneo (Winkler n. 3033).

Dissotis Pellegriniana Boissieu in Bull. Soc. Bot. France LIX (1912) p. 331. — Cochinchina.

Driessenia Winkleri Cogn. in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 107. — Südost-Borneo (Winkler n. 2813).

Henriettella (§ Euhenriettella) reticulata Cogn. in Urban, Symb. Antill. VII (1912) p. 315. — Sto. Domingo (von Tuerckheim n. 3098).

Medinilla dispar Cogn. in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 108. — Südost-Borneo (Winkler n. 2812).

M. subsessilis Merrill in Philipp. Journ. of Sci. C. Bot. VII (1912) p. 94. — Luzon (Vanoverbergh n. 792).

M. Vanoverberghii Merrill l. c. p. 94. — ibid. (Vanoverbergh n. 448).

Melastoma Mairei Lévl. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 300. — Yunnan.

Meriania leucantha Sw. var. *angustifolia* Cogn. in Urban, Symb. Antill. VII (1912) p. 310. — Cuba (Shafer n. 4421).

Miconia (§ Eumiconia) Wilsonii Cogn. l. c. p. 311. — Cuba (N. L. Britton et Percy Wilson n. 5220).

M. (§ Eum.) pseudo-rubiginosa Cogn. l. c. p. 311. — Trinidad (Eggers n. 1105, B. Othmer n. 334).

Miconia Shaferii Cogn. l. c. p. 312. — Cuba (Shafer n. 8199).
M. calycina Cogn. l. c. p. 312. — Haiti (Christ n. 2183).
Ossaea (§ Euossaea) cinerea Cogn. l. c. (1913) p. 316. — ibid. (Christ n. 1953).
Oxyspora serrata Diels in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 252. — Upper Burmah (Forrest n. 960).
Pachyanthus Urbanianus Cogn. in Urban, Symb. Antill. VII (1912) p. 313. — Sto. Domingo (von Tuerckheim n. 3146).
P. Tuerckheimii Cogn. l. c. p. 314. — ibid. (von Tuerckheim n. 3148).
Tetrazygia (§ Eutetrazygia) longicollis Urb. et Cogn. l. c. p. 310. — ibid. (Fuertes n, 1038).
Tibouchina (§ Pseudopterolepis) trinitensis Cogn. l. c. p. 309. — Trinidad (Broadway n. 3659).

Meliaceae.

Aglaia (§ Euaglaia) brachybotrys Merrill in Philipp. Journ. of Sci. C. Bot. VII (1912) p. 274. — Luzon (Bernardo n. 15497).
A. (§ Euagl.) cagayanensis Merrill l. c. p. 275. — ibid. (Ramos n. 13801).
A. (§ Euagl.) Curranii Merrill l. c. p. 276. — ibid. (Curran n. 17580).
A. (§ Hearnia) diffusa Merrill l. c. p. 277. — ibid. (Darling n. 18684).
Cedrela brunellioides Rusby in Bull. New York Bot. Gard. VIII (1912) p. 99. — Bolivia (Williams n. 1558).
Dysoxylum (§ Eudysoxylum) laxum Merrill in Philipp. Journ. of Sci. C. Bot. VII (1912) p. 278. — Camiguin de Mindanao (Ramos n. 14694).
Entandrophragma speciosum Harms in Wiss. Ergebn. Zentral-Afrika-Exped. 1907—1908. Bd. II (1912) p. 429. Taf. XLVIII. — Kiwu-See (Mildbraed n. 1203).
E. choriandrum Harms l. c. p. 430. — Beni (Mildbraed n. 2342).
Guarea sphenophylla Urb. in Symb. Antill. VII (1912) p. 242. — Sto. Domingo (Fuertes n. 1318).
Khaya grandis Stapf in Kew Bull. (1912) p. 92. — Ober-Guinea (Thompson n. 7, Unwin n. 17).
K. Punchii Stapf l. c. p. 92. — ibid. (Punch n. 104, Unwin n. 18, Foster n. 89).
Sandoricum Koetjape (Burm. f.) Merrill in Philipp. Journ. of Sci. C. Bot. VII (1912) p. 237 (= *Melia koetjape* Burm. f. = *Trichilia nervosa* Vahl. = *Sandoricum indicum* Cav.).
Toona paucijuga Merrill in Philipp. Journ. of Sci. C. Bot. VII (1912) p. 279. — Leyte (Rosenbluth n. 12618).
Trichilia cuneifolia (L.) Urb. in Symb. Antill. VII (1912) p. 242 (= *Ilex cuneifolia* L. = *Celastrus Jodinii* Steud. = *Ilex aculeata folio tricuspide* Plum.). — Haiti, Sto. Domingo.
T. Schiedeana A. H. var. *Purpusii* T. S. Brandeg. in Univ. Calif. Publ. Bot. IV (1912) p. 274. — Mexiko (Purpus n. 5322).
Turraeanthus Malchairi De Wild. in Plantae Thonnerianae Ser. II (1911) p. 332 et in Fedde, Rep. X (1912) p. 528. — Congo belge (Malchair n. 281).

Melianthaceae.

Bersama (?) *mossambicensis* Sim in Forest Flor. Portug. East Afr. (1909) p. 34. Pl. XXIII. — Portug. East Africa (Sim n. 5204).

Bersama kiwuensis Gürke in Wiss. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. 1907 bis 1908. Bd. II (1912) p. 483. — Rugege-Wald (Mildbraed n. 1009); Vulkangebiet (Milbraed n. 1468. 1510).

B. Mildbraedii Gürke l. c. p. 483. — Ruwenzori (Mildbraed n. 2514).

B. ninagongensis Gürke l. c. p. 484. — Vulkangebiet (Mildbraed n. 1266).

Menispermaceae.

Stephania Ramosii Diels in Philipp. Journ. of Sci. C. Bot. VII (1912) p. 265. — Luzon (Ramos n. 13487).

Tiliacora Laurentii De Wild. in Bull. Jard. Bot. Bruxelles III (1911) p. 255. — Congo (Laurent n. 970).

T. Gilletii De Wild. l. c. p. 255. — Kisantu (Gillet n. 338); Kimuenza (Gillet n. 1698. 2068. 2744, Laurent n. 1876).

Mitrastemonaceae.

Monimiaceae.

Mollinedia dentata Glaz. nom. nud. in Bull. Soc. Bot. France LIX. Mém. 3g (1912) p. 585. — Rio-Janeiro (Glaziou n. 836).

M. Saldanhaei Glaz. nom. nud. l. c. p. 586. — ibid. (Glaziou n. 17218a).

M. argyrogyna Perk. var. *tomentosa* Glaz.? nom. nud. l. c. p. 587. — Minas (Glaziou n. 15422).

M. ligustrina Tul. var. *friburgensis* Perk. l. c. p. 587. — Rio-Janeiro (Glaziou n. 17769).

var. *dentata* Perk. l. c. p. 587. — ibid. (Glaziou n. 4203. 11551. 17222).

var. *grandiflora* Perk. l. c. p. 587. — Goyaz (Glaziou n. 22040).

var. *oxyphylla* Perk. l. c. p. 587. — Minas (Glaziou n. 18482).

M. laurina Tul. var. *friburgensis* Perk. l. c. p. 588. — Rio-Janeiro (Glaziou n. 818. 20485).

Siparuna Cuzcoana Perk. in Engl. Bot. Jahrb. XLV (1911) p. 461. — Peru (Weberbauer n. 5042).

Moraceae.

Cecropia paludosa Warb. nom. nud. in Bull. Soc. Bot. France LIX. Mém. 3g (1912) p. 645. — Rio-Janeiro (Glaziou n. 19863).

C. macranthera Warb. nom. nud. l. c. p. 645. — ibid. (Glaziou n. 8935. 12173).

Chlorophora regia A. Chev. in Bull. Soc. Bot. France LVIII. Mém. 8d (1911) p. 209. — Guinée française (Chevalier n. 12464. 12505); Cote d'Ivoire (Chevalier n. 17627); Haut-Dahomey (Chevalier n. 24161. 24235).

Ch. alba A. Chev. l. c. p. 209. — Haut-Dahomey (Chevalier n. 24236); Côte d'Ivoire (Chevalier n. 17942. 23728).

Coussapoa obovata Warb. nom. nud. in Bull. Soc. Bot. France LIX. Mém. 3g (1912) p. 645. — Rio-Janeiro (Glaziou n. 8934).

Dorstenia gourmaensis A. Chev. in Bull. Soc. Bot. France LVIII. Mém. 8d (1911) p. 207. — Haut-Sénégal Niger (Chevalier n. 24335. 24468. 24528).

var. *floribunda* A. Chev. l. c. p. 207. — ibid. (Chevalier n. 24390).

D. aspera A. Chev. l. c. p. 207. — Haute-Cote d'Ivoire (Chevalier n. 21197. 21162. 21288).

var. *deltoidea* A. Chev. l. c. p. 208. — ibid. (Chevalier n. 21288).

D. amoena A. Chev. l. c. p. 208. — ibid. (Chevalier n. 21528).

D. macahensis Glaz. nom. nud. l. c. p. 640. — ibid. (Glaziou n. 20495).

Dorstenia Hockii De Wild. in Bull. Jard. Bot. Bruxelles III (1911) p. 278. — Congo, Katanga.

Ficus longipedunculata Rech. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 179. — Kaiser-Wilhelms-Land (Rechinger n. 3779).

F. Kietana Rech. l. c. p. 179. — Salomoninseln (Rechinger n. 4688).

F. Bukaensis Rech. l. c. p. 179. — ibid. (Rechinger n. 4363).

F. indigofera Rech. l. c. p. 179. — ibid. (Rechinger n. 4684).

F. Fauriei Lévl. var. *macrocarpa* Lévl. l. c. p. 65. — Corée (Taquet n. 5972).

F. fluminensis Warb. nom. nud. in Bull. Soc. Bot. France LIX. Mém. 3g (1912) p. 641. — Rio-Janeiro (Glaziou n. 12162. 15433).

F. griseo-puberula Warb. nom. nud. l. c. p. 641. — Minas (Glaziou n. 15434).

F. immersa Warb. nom. nud. l. c. p. 641. — Rio-Janeiro (Glaziou n. 214. 765).

F. Warburgii Glaz. nom. nud. l. c. p. 642. — ibid. (Glaziou n. 20494).

F. goyazensis Warb. nom. nud. l. c. p. 642. — Goyaz (Glaziou n. 22145).

F. substipitata Warb. nom. nud. l. c. p. 642. — Rio-Janeiro (Glaziou n. 13213).

F. erubescens Warb. nom. nud. l. c. p. 642. — ibid. (Glaziou n. 13495).

F. fulvisemma Warb. nom. nud. l. c. p. 642. — ibid. (Glaziou n. 11561. 12161).

F. subaporuloides Warb. nom. nud. l. c. p. 642. — Goyaz (Glaziou n. 22147).

F. inclusa Warb. nom. nud. l. c. p. 642. — Rio-Janeiro (Glaziou n. 16351).

F. sclerostipula Warb. nom. nud. l. c. p. 642. — ibid. (Glaziou n. 15429. 17773).

F. laureola Warb. nom. nud. l. c. p. 642. — Minas (Glaziou n. 17772).

F. sapiifolia Warb. nom. nud. l. c. p. 642. — ibid. (Glaziou n. 19864).

F. nigripes Warb. nom. nud. l. c. p. 642. — Rio-Janeiro (Glaziou n. 11569).

F. obovata Warb. nom. nud. l. c. p. 642. — ibid. (Glaziou n. 20491).

F. melocarpa Warb. nom. nud. l. c. p. 642. — Minas (Glaziou n. 20493).

F. doratophylla Warb. nom. nud. l. c. p. 642. — Rio-Janeiro (Glaziou n. 18496).

F. rectinervis Warb. nom. nud. l. c. p. 642. — ibid. (Glaziou n. 5991. 6685).

F. involucrata Warb. nom. nud. l. c. p. 642. — ibid. (Glaziou n. 5992).

F. Mourae Warb. nom. nud. l. c. p. 643. — ibid. (Glaziou n. 15430).

F. fulvistipula Warb. nom. nud. l. c. p. 643. — Minas (Glaziou n. 17774).

[Fossil] *F. Krausiana subsimilis* Hollick in Bull. New York Bot. Gard. VIII (1912) p. 158. Pl. 164. Fig. 1. 2. — Long Island.

F. Antoniana Elm. in Leafl. Philipp. Bot. IV (1912) p. 1374. — Palawan (A. D. E. Elmer n. 12831).

F. sulcata Elm. l. c. p. 1377. — ibid. (A. D. E. Elmer n. 12686).

F. iwahigensis Elm. l. c. p. 1381. — ibid. (A. D. E. Elmer n. 13008).

F. strangularis Elm. l. c. p. 1382. — ibid. (A. D. E. Elmer n. 12956).

F. celtoides Elm. l. c. p. 1388. — ibid. (A. D. E. Elmer n. 12796).

F. pustulata Elm. l. c. p. 1389. — ibid. (A. D. E. Elmer n. 12874).

F. cardinalicarpa Elm. l. c. p. 1391. — ibid. (A. D. E. Elmer n. 12875).

F. glareosa Elm. l. c. p. 1393. — ibid. (A. D. E. Elmer n. 12736).

F. laevicarpa Elm. l. c. p. 1395. — ibid. (A. D. E. Elmer n. 12776).

Morus longistylus Diels in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 293. — China (Forrest n. 4672. 4669).

Naucleopsis naga Pittier in Contr. U. S. Nat. Herb. Washington XIII (1912) p. 440. Pl. 83—85. Fig. 66 et 67. — Sta. Clara.

Olmedia caucana Pittier l. c. p. 434. Pl. 78. 79. — Colombia.

O. falcifolia Pittier l. c. p. 435. Fig. 63. — Costa-Rica.

Perebea castilloides Pittier l. c. p. 438. Pl. 80. 81. Fig. 64. — Panama.

Pharmacosycea anthelminthica Miq. var. *microcarpa* Glaz. nom. nud. in Bull. Soc. Bot. France LIX. Mém. 3g (1912) p. 643. — Rio-Janeiro (Glaziou n. 10059. 12165).

Ph. duplojuncta Warb. nom. nud. l. c. p. 643. — ibid. (Glaziou n. 11563. 12164).

Ph. crebrinervis Warb. nom. nud. l. c. p. 643. — ibid. (Glaziou n. 11560).

Pontya A. Chev. gen. nov. Végét. utiles V (1909) p. 263 nom. nud. et Bull. Soc. Bot. France LVIII. Mém. 8d (1911) p. 210.

Subfam. *Artocarpeae.* Generibus *Scyphosycae* Baill. et *Mesogynae* Engl. genus affine. A primo differt habitu lignoso, cortice abundanter laticifero, stipulis caducis, receptaculo ovoideo carnoso, haud lobato sed supra squamis scariosis multis munito; a secundo differt inflorescentiis hermaphroditis flos ♀ unicum centralem gerentibus, perianthio scarioso interno circumdatum, et stamina numerosa inordinata perianthio communi externo circumdata, antheris bilocularibus, filamentis glabris suffultis. Receptaculum bacciforme, ad maturitatem carnosum, fructum unicum gerens. Fructus semen crassum includens, ad basim styli persistentis involucri et staminum reliquiis superatum. Embryo molem in omnibus partibus consimilem formans sine cotyledonibus distincte evolutis. Arbor *Ficus* faciem referens.

P. excelsa l. c. p. 210. — Guinée française (Chevalier n. 20990. 20765); Côte d'Ivoire (Chevalier n. 22480. 16278); Haut-Dahomey (Chevalier n. 23785 23885).

Sorocea nitida (Fr. Allem.) Warb. in Bull. Soc. Bot. France LIX. Mém. 3g (1912) p. 644 (= *Soaresia nitida* Frei Allem.). — Rio-Janeiro (Glaziou n. 859. 8289. 20489).

S. micranthera Warb. nom. nud. l. c. p. 644. — ibid. (Glaziou n. 12172).

S. spinosa Warb. nom. nud. l. c. p. 644. — ibid. (Glaziou n. 7851. 11565. 18493. 18494).

S. grandis Warb. nom. nud. l. c. p. 644. — ibid. (Glaziou n. 1137. 11566. 11567).

Moringaceae.

Myoporaceae.

Myoporum Fauriei Lévl. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 63. — Sandwich (Faurie n. 677).

Myricaceae.

Myrica rubra Sieb. et Zucc. *α. rubra* (Sieb. et Zucc.) Mak. in Tokyo Bot. Mag. XXVI (1912) p. 394 (= *M. rubra* Sieb. et Zucc. = *M. Nagi* C. DC.). — Japan.

β. alba Mak. l. c. p. 394. — ibid.

M. Shaferi Urb. et Britton in Symb. Antill. VII (1912) p. 190. — Cuba (Shafer n. 4331).

Myristicaceae.

Gymnacranthera Farquhariana Warb. var. *major* King in Journ. and Proceed. Asiat. Soc. Bengal LXXV (1912) p. 226. — Perak (King's Collector n. 6548. 6622. 6736. 7928, Wray n. 2399. 2695); Malakka (Griffith n. 4355); Singapore (Ridley n. 102. 3961).

var. *Griffithii* Warb. l. c. p. 226 (= *Myristica Griffithii* Hook. f.). — Penang (Curtis n. 2406. 2458); Malakka (Griffith n. 4356).

Knema intermedia Warb. var. *dubia* Warb. l. c. p. 240. — Penang (Wallich n. 6810).

K. conferta Warb. var. *Scortechinii* Warb. l. c. p. 244 (= *Myristica Scortechinii* King). — Perak (Scortechini n. 178, Wray n. 285. 1422, Kings' Collector n. 5617. 5939. 6043. 6694. 7926. 10635).

K. oblongifolia Warb. var. *monticola* King l. c. p. 246. — ibid. (Scortechini, Wray n. 993. 1077. 1087, King's Collector n. 3582. 3810. 6330. 8322. 10953).

Myrsinaceae.

Afrardisia hylophila Gilg et Schellenb. in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 513. — Kamerun (Ledermann n. 790).

A. platyphylla Gilg et Schellenb. l. c. p. 514. — ibid. (Ledermann n. 939).

A. dentata Gilg et Muschler l. c. p. 514. — Zentralafrik. Seengebiet (Mildbraed n. 1242); Kamerun (Ledermann n. 2726).

A. rosacea Gilg et Schellenb. l. c. p. 515. — Nord-Kamerun (Ledermann n. 1343).

A. leucantha Gilg et Schellenb. l. c. p. 515. — Kamerun (Ledermann n. 755. 867).

A. Buesgenii Gilg et Schellenb. l. c. p. 516. — ibid. (Buesgen n. 229); Nord-Kamerun (Ledermann n. 6136).

A. Ledermannii Gilg et Schellenb. l. c. p. 517. — Kongobecken (Ledermann n. 7).

A. oligantha Gilg et Schellenb. l. c. p. 517. — Kamerun (Weberbauer n. 48).

A. Mildbraedii Gilg et Schellenb. l. c. p. 518. — Süd-Kamerun (Mildbraed n. 5054).

Ardisia elegantissima Lévl. in Fedde, Rep. X (1912) p. 373. — Hongkong (Bodinier n. 665).

A. Labordei Lévl. l. c. p. 373. — Kouy-Tchéou (Laborde n. 2512).

A. discolor Lévl. l. c. p. 373. — ibid. (Cavalerie n. 3610).

A. Meziana Lévl. l. v. p. 374. — ibid. (Cavalerie n. 3530).

A Cavaleriei Lévl. l. c. p. 374 (= *A. castaneifolia* Lévl. in Fedde Rep. IX (1911) p. 461, non Mez). — ibid. (Cavalerie n. 751).

A. crispa Thunbg. var. *Taquetii* Lévl. l. c. p. 374. — Korea (Taquet n. 2975).

A. (§ Acrardisia) cagayanensis Merrill in Philipp. Journ. of Sci. C. Bot. VII (1912) p. 323. — Luzon (Curran n. 19620).

A. (§ Crispardisia) Ramosii Merrill l. c. p. 324. — ibid. (Curran n. 19613, Ramos n. 13968).

A. angustata Urb. in Symb. Antill. VII (1912) p. 320. — Sto. Domingo (Fuertes n. 540).

A. Fuertesii Urb. l. c. p. 321. — ibid. (Fuertes n. 1494).

A. pachyphylla Dunn in Kew Bull. (1912) p. 368. — Hainan (Katsumata n. 6680).

A. oligantha Elm. in Leafl. Philipp. Bot. IV (1912) p. 1496. — Sibuyan (A. D. E. Elmer n. 12310).

A. sibuyanensis Elm. l. c. p 1497 — ibid. (A. D. E. Elmer n. 12192).

A gitingensis Elm. l. c. p. 1498. — ibid. (A. E. D. Elmer n. 12430).

Clavija tarapotana Rusby in Bull. New York Bot. Gard. VIII (1912) p. 111. — Bolivia (Williams n. 651).

Discocalyx longifolia Merrill in Philipp. Journ. of Sci. C. Bot. VII (1912) p. 325. — Luzon (Foxworthy et Ramos n. 13181).
D maculata Merrill l. c. p. 326. — ibid. (Ramos n. 13967).
Embelia Esquirolii Lévl. in Fedde, Rep. X (1912) p. 374. — Kouy-Tchéou.
E. rubrinervis Lévl. l. c. p. 374. — ibid. (Esquirol n. 729).
E. Schlechteri Lévl. l. c. p. 374. — ibid. (Bodinier n. 2049).
E. Dielsii Lévl. l. c. p. 374. — ibid. (Cavalerie n. 1327).
E. Blinii Lévl. l. c. p. 375. — ibid. (Chaffanjon et Bodinier n. 2081).
E. rubro-violacea Lévl. l. c. p. 375. — ibid. (Cavalerie n. 1334, Esquirol n. 429).
E. (§ Pattara) Mildbraedii Gilg et Schellenb. in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 518. — Kamerun (Mildbraed n. 3452).
E. (§ Patt.) foetida Gilg et Schellenb. l. c. p. 519. — Nord-Kamerun (Ledermann n. 3968. 3774).
E. (§ Patt.) Ledermannii Gilg et Schellenb. l. c. p. 519. — ibid. (Ledermann n. 3813).
E. (§ Patt.) togoensis Gilg et Schellenb. l. c. p. 520. — Togo (v. Doering n. 233).
E. (§ Choripetalum) bambuseti Gilg et Schellenb. l. c. p. 520. — Zentralafr. Seengebiet (Mildbraed n. 1435).
E. (§ Chorip.) tibatiensis Gilg et Schellenb. l. c. p. 521. — Nord-Kamerun (Ledermann n. 2323. 2357).
E. (§ Chorip.) dasyantha Gilg et Schellenb. l. c. p. 522. — Kamerun (Ledermann n. 1501).
E. (§ Chorip.) Tessmannii Gilg et Schellenb. l. c. p. 522. — Span.-Guinea (Tessmann n. B. 135).
E. (§ Chorip.) nigro-punctata Merrill in Philipp. Journ. of Sci. C. Bot. VII (1912) p. 326. — Mindoro (Mangubat n. 938, Ramos n. 1068).
Maesa aurea Lévl. in Fedde, Rep. X (1912) p. 375. — Kouy-Tchéou (Cavalerie n. 2719).
M. scandens Lévl. l. c. p. 375. — ibid. (Esquirol n. 396. 399).
M. myrsinoïdes Lévl. l. c. p. 375. — ibid. (Cavalerie n. 579).
M. Blinii Lévl. l. c. p. 376. — ibid. (Cavalerie n. 3103).
M. singuliflora Lévl. l. c. p. 440. — ibid. (Cavalerie n. 3626).
M. Mentzelii Gilg et Schellenb. in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 512. — Nord-Kamerun (Ledermann n. 1826).
M Mildbraedii Gilg et Schellenb. l. c. p. 512. — Zentralafrikan. Seengebiet (Mildbraed n. 1023. 1722. 1755. 2538).
M. (§ Eumaesa) ferruginea Merrill in Philipp. Journ. of Sci. C. Bot. VII (1912) p. 327. — Luzon (Ramos n. 7109).
M. (§ Eumaesa) pachyphylla Merrill l. c. p. 328. — Cebu (Ramos n. 11030).
Myrsine Cavaleriei Lévl. in Fedde, Rep. X (1912) p. 376. — Kouy-Tchéou (Cavalerie n. 2345).
M. Feddei Lévl. l. c. p. 376. — ibid. (Cavalerie n. 842).
Rapanea aurea Lévl. l. c. p. 376. — ibid. (Cavalerie n. 839. 841).
R. pellucido-striata Gilg et Schellenb. in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 523. — Zentralafrik. Seengebiet (Milbraed n. 2561. 2562).
R. usambarensis Gilg et Schellenb. l. c. p. 524. — West-Usambara (Fick n. 136).
R. pulchra Gilg et Schellenb. l. c. p. 524. — Zentralafrik. Seengebiet (Keil n. 72. 97, Mildbraed n. 1029. 1726. 1835); Kilimandscharogebiet (Merker n. 279); West-Usambara (Amain n. 1768, Holtz n. 1841); Nördl. Nyassaland (Goetze n. 630. 1199, Münzer n. 231).

Rapanea Sprucei Rusby in Bull. New York Bot. Gard. VIII (1912) p. 112. — Bolivia (Williams n. 181).

Suttonia molokaiensis Lévl. in Fedde, Rep. X (1912) p. 373 (= *Myrsine molokaiensis* Lévl. l. c. X (1911) p. 154). — Sandwich-Inseln (Faurie n. 435).

S. Fauriei Lévl. l. c. p. 373 (= *Myrsine Fauriei* Lévl. l. c. p. 154). — Oahu (Faurie n. 422. 423. 427).

S. Vanioti Lévl. l. c. X (1912) p. 476 (= *Myrsine Vanioti* Lévl.). — Sandwich (Faurie n. 448).

S. Meziana Lévl. l. c. p. 443. — Oahu (Faurie n. 428).

S. cuneata Lévl. et Faurie l. c. p. 443. — Hawai (Faurie n. 2. 3. 431).

S. flavida Lévl. l. c. p. 444. — Maui (Faurie n. 4. 5).

S. pukooensis Lévl. l. c. p. 444. — Molokai (Faurie n. 426).

S. mauiensis Lévl. l. c. p. 444 (= *Myrsine sandvicensis* DC. var. *mauiensis* Lévl.). — Maui (Faurie n. 449).

S. apodocarpa Lévl. et Faurie l. c. p. 444. — Kauai (Faurie n. 446).

S. punctata Lévl. l. c. p. 444 (= *Myrsine sandvicensis* DC. var. *punctata* Lévl.). — ibid. (Faurie n. 447).

Wallenia punctulata Urb. in Symb. Antill. VII (1912) p. 322. — Jamaika (Britton n. 3281).

Myrtaceae.

Calyptranthes Millspaughii Urb. in Symb. Antill. VII (1912) p. 294. — Yucatan (Millspaugh n. 1537).

C. rupicola Urb. l. c. p. 295. — Cuba (Shafer n. 3820).

C. Maxonii Britton et Urb. l. c. p. 296. — Jamaika (Maxon n. 2896).

C. eriocephala Urb. l. c. p. 297. — Sto. Domingo (von Tuerckheim n. 3463).

C. polysticta Urb. l. c. p. 298. — Cuba (Shafer n. 1283).

Decaspermum grandiflorum Elm. in Leafl. Philipp. Bot. IV (1912) p. 1481. — Sibuyan (A. D. E. Elmer n. 12057).

[Fossil] *Eucalyptus Geinitzi* var. *propinqua* Hollick in Bull. New York Bot. Gard. VIII (1912) p. 166. Pl. 170. Fig. 3. — Long Island.

Eugenia (§ Syzygium) camiguinensis Merrill in Philipp. Journ. of Sci. C. Bot. VII (1912) p. 314. — Camiguin de Mindanao (Ramos n. 1175).

E. (§ Syz.) ciliato-setosa Merrill l. c. p. 315. — Luzon (Ramos n. 13974, Curran n. 11590. 13974).

E. (§ Syz.) propinqua Merrill l. c. p. 315. — ibid. (Ramos n. 13911).

E. (§ Jambosa) tenuipes Merrill l. c. p. 316. — ibid. (Curran n. 19608, Ramos n. 13963. 7367).

E. Shaferi Urb. in Symb. Antill. VII (1912) p. 298. — Cuba (Shafer n. 2517. 2792).

E. heterochroa Urb. l. c. p. 299. — Jamaika (Harris n. 10989).

E. pinetorum Urb. l. c. p. 300. — Cuba (Shafer n. 1692. 1721).

E. stenoptera Urb. l. c. p. 301. — ibid. (Shafer n. 7810).

E. leptosticta Urb. l. c. p. 301. — ibid. (Shafer n. 1220).

E. Rendlei Urb. l. c. p. 302. — Jamaika (Harris et Britton n. 10768).

E. Christii Urb. l. c. p. 303. — Haiti (Christ n. 2268. 2268b).

E. Schulziana Urb. l. c. p. 304. — Jamaika (Harris n. 9765).

E. isosticta Urb. l. c. p. 305. — ibid. (Britton n. 3280).

E. clarendonensis Urb. l. c. p. 305. — ibid. (Harris n. 10974. 10967).

E. mandevillensis Urb. l. c. p. 306. — ibid. (Harris et Britton n. 10600).

Eugenia galeata Urb. l. c. p. 307. — Cuba (N. L. Britton, E. G. Britton, C. S. Gager n. 7374. 7421).
E. lamprophylla Urb. l. c. p. 308. — Jamaika (Harris n. 10955).
E. subdisticha Urb. l. c. p. 308. — Cuba (N. L. Britton, E. G. Britton, P. Wilson n. 6184).
E. marlierioides Rusby in Bull. New York Bot. Gard. VIII (1912) p. 108. — Bolivia (Williams n. 218).
E. aurea Elm. in Leafl. Philipp. Bos. IV (1912) p. 1400. — Mindanao (A. D. E. Elmer n. 11253).
E. apoensis Elm. l. c. p. 1401. — ibid. (A. D. E. Elmer n. 11594).
E. malagsam Elm. l. c. p. 1403. — ibid: (A. D. E. Elmer n. 11838).
E. globosa Elm. l. c. p. 1404. — ibid. (A. E. D. Elmer n. 11702. 11327).
E. cortico-papyracea Elm. l. c. p. 1405. — ibid. (A. D. E. Elmer n. 11571).
E. Toppingii Elm. l. c. p. 1407. — ibid. (A. D. E. Elmer n. 11181).
E. sablanensis ramulosa Elm. l. c. p. 1408. — ibid. (A. D. E. Elmer n. 11633).
E. gitingensis Elm. l. c. p. 1409. — Sibuyan (A. D. E. Elmer n. 12078).
E. panduriformis Elm. l. c. p. 1412. — Mindanao (A. D. E. Elmer n. 11246).
E. Foxworthyi Elm. l. c. p. 1414. — ibid. (A. D. E. Elmer n. 11280).
E. mainitensis Elm. l. c. p. 1415. — ibid. (A. D. E. Elmer n. 11821).
E. incarnata Elm. l. c. p. 1416. — Palawan (A. D. E. Elmer n. 13231).
E. iwahigensis Elm. l. c. p. 1417. — ibid. (A. D. E. Elmer n. 12742).
E. Calvinii Elm. l. c. p. 1419. — ibid. (A. D. E. Elmer n. 12869).
E. viridifolia Elm. l. c. p. 1420. — ibid. (A. D. E. Elmer n. 12975).
E. sinubanensis Elm. l. c. p. 1424 — ibid. (A. D E. Elmer n. 12805. 12325).
E. Antoniana Elm. l. c. p. 1425. — Mindanao (A. D. E. Elmer n. 11621).
E. ixoroides Elm. l. c. p. 1426. — Palawan (A. D. E. Elmer n. 13165).
E. ecostulata Elm. l. c. p. 1428. — ibid. (A. D. E. Elmer n. 13102).
E. melastomoides Elm. l. c. p. 1429. — Mindanao (A. D. E. Elmer n. 10750 [Flower]. 11013 [Fruit]).
E. Lambii Elm. l. c. p. 1430. — Palawan (A. D. E. Elmer n. 13047).
E. lumboy Elm. l. c. p. 1431. — Sibuyan (A. D. E. Elmer n 12549)
E. purpuriflora Elm. l. c. p. 1432. — Palawan (A. D. E. Elmer n. 13233, [Flower]. 13117 [Fruit]).
E. angularis Elm. l. c. p. 1434. — Sibuyan (A. D. E. Elmer n. 12080).
E. purpuricarpa Elm. l. c. p. 1435. — Palawan (A. D. E. Elmer n. 12818).
E. burebidensis Elm. l. c. p. 1436. — Mindanao (A. D. E. Elmer n. 11259).
E. submimica Elm. l. c. p. 1438. — Palawan (A. D. E. Elmer n. 12904).
E. davoensis Elm. l. c. p. 1439. — Mindanao (A. D. E. Elmer n. 11342).
E. Miquelii Elm. l. c. p. 1441. — ibid. (A. D. E. Elmer n. 11240).
E. banaba Elm. l. c. p. 1443. — Sibuyan (A. D. E. Elmer n. 12146).
E. pusilla N. E. Brown in Kew Bull. (1912) p. 276. — Transvaal.
E. siamensis Craib l. c. p. 153. — Siam (Kerr n. 2118).
Jambosa rubella Rech. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 183. — Kaiser-Wilhelms-Land (Rechinger n. 4949. 3758).
J. micrantha Rech. l. c. p. 183. — ibid. (Rechinger n. 3764. 3757).
[Fossil] *Myrtophyllum sapindoides* Hollick in Bull. New York Bot. Gard. VIII (1912) p. 167. Pl. 167. Fig. 4. — Long Island.
Myrtus mapirensis Rusby l. c. p. 108. — Bolivia (Williams n. 801).
Psidium Harrisianum Urb. in Symb. Antill. VII (1912) p. 294. — Jamaika (Harris n. 11000).

Regelia sparsifolia Fitzg. in Journ. of Bot. L (1912) p. 21. — West-Australia.

Syzygium Kietanum Rech. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 183. — Salomoninseln (Rechinger n. 4704).

Tristania (§ Eutristania) littoralis Merrill in Philipp. Journ. of Sci. C. Bot. VII (1912) p. 317. — Mindanao (Foxworthy n. 13534, Hutchinson n. 11246).

Nepenthaceae.

Nepenthes graciliflora Elm. in Leafl. Philipp. Bot. IV (1912) p. 1494. — Sibuyan (A. D. E. Elmer n. 12465).

Nyctaginaceae.

Allionia incarnata Linn. f. *multiserrata* Heimerl in Urban, Symb. Antill. VII (1912) p. 212. — Haiti (Buch n. 643); Sto. Domingo (Fuertes n. 592).

Boerhaavia ciliata T. S. Brandeg. in Univ. Calif. Publ. IV (1912) p. 270. — Mexiko (Purpus n. 5288).

B. coccinea Müll. f. *parcehirsuta* Heimerl in Urban, Symb. Antill. VII (1912) p. 212. — Grenada (Broadway n. 1876. 3692. 3693); Curaçao, Aruba.

B. paniculata Rich. var. *guaranitica* Heimerl in Verhandl. k. k. Zool.-Bot. Ges. Wien LXII (1912) p. 2. — Paraguay.

Bougainvillea praecox Griseb. (Heimerl nov. descript.) l. c. p. 3. — ibid. (Hassler n. 7414, Fiebrig n. 1436. 1446).

var. *rhombifolia* Heimerl l. c. p. 4. — ibid.

Neea (Pisonia?) rotundifolia Heimerl in Urban, Symb. Antill. VII (1912) p. 218. — Jamaika (Harris n. 10985).

N. demissa Heimerl l. c. p. 219. — Haiti (Christ n. 2280).

N. subcoccinea Heimerl l. c. p. 219. — Sto. Domingo (Fuertes n. 299).

Pisonia ambigua Heimerl in Verhandl. Zool.-Bot. Ges. Wien LXII (1912) p. 6. — Pará (Rojas n. 10426).

P. Hassleriana Heimerl l. c. p. 6 (= *P. combretiflora* Chod. et Hassl.).

P. luteovirens Heimerl l. c. p. 7 (= *P. Olfersiana* Chod. et Hassl.). — Paraguay (Hassler n. 7813, Fiebrig n. 4042).

P. (§ Eupisonia) paraguayensis Heimerl l. c. p. 7. — ibid. (Fiebrig n. 4767. 4778).

P. fragrans Dumont Cours. var. *oblanceolata* Heimerl in Urban, Symb. Antill. VII (1912) p. 213. — Grenada (Broadway n. 1777); Tobago (Broadway n. 3544).

P. coriifolia Heimerl l. c. p. 213. — Grenada (Broadway n. 1425).

P. Harrisiana Heimerl l. c. p. 214. — Jamaika (Harris n. 9779. 9820. 9857. 9917. 10385).

P. obtusata Jacq. var. *domingensis* Heimerl l. c. p. 215. — Sto. Domingo (Fuertes n. 1230).

P. discolor Spreng. var. *brevipetiolata* Heimerl l. c. p. 215. — ibid. (Fuertes n. 366).

P. microphylla Heimerl l. c. p. 215. — Ins. Margarita (Miller et Johnston n. 231).

P. salicifolia Heimerl l. c. p. 216. — Trinidad (Broadway n. 2421. 2578. 2720. 2820).

P. diandra Pulle in Nova Guinea VIII. Livr. IV (1912) p. 629. — Niederl.-Neu-Guinea (von Römer n. 588); Deutsch-Neu-Guinea (Gjellerup n. 342. 347).

Pisoniella Heimerl gen. nov. in Österr. Bot. Zeitschr. LXI (1911) p. 462.

Dem Bau der Frucht nach der Gattung *Pisonia* verwandt, aber in der Beschaffenheit der Pollenkörner von dieser weit entfernt, hierin vielmehr der Gattung *Colignonia* sich nähernd.

P. arborescens (Lag. et Rodr.) Heimerl l. c. p. 466. — Mexiko (Pringle n. 3879. 11 142, Berlandier n. 614. 616).

Nymphaeaceae.

Nymphaea americana (Provancher) Mill. et Standl. in Contrib. U. S. Nat. Herb. Washington XVI (1912) p. 78. Pl. 37. 38 (= *Nuphar americana* Provancher = *N. variegatum* Engelm. = *N. advena variegatum* Engelm. = *N. advena minor* Morong = *Nymphaea variegata* G. S. Miller = *N. advena* Soland. = *N. advena variegata* Fernald). — Lake St. Jean-Georgie, Quebec.

N. fraterna Mill. et Standl. l. c. p. 82. Fig. 11—13. — New Jersey (Nat. Herbar. n. —).

N. advena var. *macrophylla* (Small) Mill. et Standl. l. c. p. 89. Fig. 17 (= *N. macrophylla* Small). — Lake County, Florida (V. Nash n. 1751).

N. advena subsp. *erythraea* Mill. et Standl. l. c. p. 91. — Florida.

N. ozarkana Mill. et Standl. l. c. p. 91. Fig. 18. — Southern Missouri.

N. ludoviciana Mill et Standl. l. c. p. 92. Pl. 41 B. Fig. 19—20. — Louisiana.

N. chartacea Mill. et Standl. l. c. p. 94. Fig. 21. — Alabama.

N. ulvacea Mill. et Standl. l. c. p. 97. Pl. 43 A. Fig. 26 et 27. — Florida (Curtiss n. 6409).

N. ovata Mill. et Standl. l. c. p. 97. Fig. 28—29. — Texas.

N. puberula Mill. et Standl. l. c. p. 99. Pl. 44 B. Fig. 39—40. — ibid.

N. microcarpa Mill. et Standl. l. c. p. 100. Pl. 41 A. Fig. 32—33. — ibid.

N. bombycina Mill. et Standl. l. c. p. 102. Pl. 45 B. Fig. 36—37. — Florida.

Nyssaceae.

Ochnaceae.

Cespedezia amazonica Hub. in Bol. Mus. Goeldi VII (1910) p. 20. — Columbia orientalis (Herb. Amaz. Mus. Paraensis n. 12 241).

Ouratea oblongifolia Rusby in Bull. New York Bot. Gard. VIII (1912) p. 103. — Bolivia (Williams n. 371).

Octocnemataceae.

Olacaceae.

Alsodeiopsis Chippii Hutchins. in Kew Bull. (1912) p. 224. — Gold Coast (Chipp n. 46).

Schöpfia lucida Pulle in Rec. Trav. Bot. Néerl. IX (1912) p. 136. — Surinam (Eingeb. Sammler n. 207).

Oleaceae.

Chionanthus retusa Lindl. et Paxt. var. *Fauriei* Lévl. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 297. — Korea (Faurie n. 517).

Esquirolia Lévl. nov. gen. l. c. X (1912) p. 441.

Das neue Genus steht zwischen *Ligustrum* und *Fraxinus*.

E. sinensis Lévl. l. c. p. 441. — Kouy-Tschéou (Esquirol n. 1577).

Forsythia suspensa Vahl f. *pubescens* Rehd. in Plant. Wilson. II (1912) p. 302. — Shantung.

F. suspensa Vahl var. *latifolia* Rehd. l. c. p. 302. — ibid. (Meyer n. 263).

Fraxinus americana L. f. *iodocarpa* Fernald in Rhodora XIV (1912) p. 192. — Maine, Massachusetts.

F. Ornus L. var. *sanguinea* Hsm. mscr. in Dalla Torre, Farn- u. Blütenpfl. Tirol, Vorarlbg. u. Liechtenst. VI. 3 (1912) p. 78. — Bozen.
var. *angustifolia* Hsm. mscr. l. c. p. 78. — Tirol.

F. potosina T. S. Brandeg. in Univ. Calif. Publ. Bot. IV (1912) p. 275. — Mexiko (Purpus n. 5139).

Jasminum Beesianum Forrest et Diels in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 253. — China (Forrest n. 2021).

J. Hockii De Wild. in Bull. Jard. Bot. Bruxelles III (1911) p. 279. — Congo (Kässner n. 2295).

Ligustrum ionandrum Diels in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 252. — China (Forrest n. 2196).

[Fossil] *L. subtile* Hollick in Bull. New York Bot. Gard. VIII (1912) p. 167. Pl. 167. Fig. 5. — Long Island.

L. Taquetii Lévl. in Fedde, Rep. X (1912) p. 378. — Korea (Taquet n. 3051).

Linociera Hahlii Rech. l. c. XI (1912) p. 185. — Salomoninseln (Rechinger n. 4875. 4913).

Myxopyrum philippinensis Elm. in Leafl. Philipp. Bot. IV (1912) p. 1483. — Sibuyan (A. D. E. Elmer n. 12333).

*Syringa (*sect. *Villosae) Sargentiana* Schneid. in Plant. Wilson. II (1912) p. 298. — Western Szech'uan (Wilson n. 2581. 4304).

S. (§ Villosae) verrucosa Schneid. l. c. p. 298. — Western Hupeh (Wilson n. 2579).

S. (§ Vill.) tetanoloba Schneid. l. c. p. 299. — Western Szech'uan (Wilson n. 4569).

S. (§ Vill.) Rehderiana Schneid. l. c. p. 299. — ibid. (Wilson n. 1273a).

S. (§ Vill.) Wilsonii Schneid. l. c. p. 300. — ibid. (Wilson n. 1273).

S. (§ Vill.) microphylla Diels var. *glabriuscula* Schneid. l. c. p. 301. — Northern-Hupeh.

S. (§ Vill.) Meyeri Schneid. l. c. p. 301. — Northern-China.

S. (§ Vulgares) Julianae C. Schneid. in Kew Bull. (1912) p. 37 et Ill. Handb. f. Laubholzk. Vol. II (1911) p. 777 sine diag. lat. — Central-China.

Oliniaceae.

Onagraceae.

Epilobium Forrestii Diels in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 254. — China (Forrest n. 4460).

Jussieua marginata Rusby in Bull. New York Bot. Gard. VIII (1912) p. 109. — Bolivia (Williams n. 21).

J. ferruginea Rusby l. c. p. 110. — Bolivia (Williams n. 807).

Oenothera rubida Rusby l. c. p. 110. — Bolivia (Williams n. 2524).

Opiliaceae.

Champereia manillana (Blume) Merrill in Philipp. Journ. of Sci. C. Bot. VII (1912) p. 233 (= *Cansjera manillana* Bl. = *Opilia Cumingiana* Baill. = *O. manillana* Baill. = *Champereia griffithiana* Planch. = *Ch. Griffithii* Kurz = *Ch. Cumingiana* Merr.).

Orobanchaceae.

Orobanche arenaria Borkh. f. *ionantha* (Kern.) Dalla Torre et Sarnth., Farn- u. Blütenpfl. Tirol, Vorarlbg. u. Liechtenst. VI. 3 (1912) p. 333 (= *O. ionantha* Kern. = *O. arenaria* f. 2. *ionantha* Beck). — Tirol.

O. Salviae F. Schultz f. *neottioides* (Saut.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 336 (= *O. neottioides* Saut. = *O. Salviae* f. 4. *neottioides* Beck = *O. micrantha* Kern., non Wallr.). — Tirol.

O. lucorum A. Braun var. *Rubi* (Duby) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 337 = *O. Rubi* Duby = *O. lucorum* var. *Rubi* A. Br.). — Tirol.

Oxalidaceae.

Biophytum ferrugineum Rusby in Bull. New York Bot. Gard. VIII (1912) p. 95. — Bolivia (Williams n. 711).

Oxalis aphylla Rusby l. c. p. 95. — Bolivia (Williams n. 125).

O. grenadensis Urb. in Symb. Antill. VII (1912) p. 233. — Insula Grenada (Eggers n. 6219b).

O. domingensis Urb. l. c. p. 234. — Sto. Domingo (Eggers n. 1908, Raunkiaer n. 898, Taylor n. 451).

O. Rugeliana Urb. l. c. p. 234. — Cuba.

O. hemitoma Urb. l. c. p. 235. — Sto. Domingo (von Türckheim n. 3540. 2952).

O. oligosperma Urb. l. c. p. 236. — Sto. Domingo (von Türckheim n. 2951).

O. Novae Zelandiae Gdgr. in Bull. Soc. Bot. France LIX (1912) p. 706. — Nova Zelandia.

Papaveraceae.

Corydalis Geyeri Fedde in Fedde, Rep. X (1912) p. 311. — Missouri.

C. Wyomingensis Fedde l. c. p. 312. — Wyoming (Forwood n. 139, A. et E. Nelson n. 5684).

C. tortisiliqua Fedde l. c. p. 313. — Wyoming (Goodding n. 2071).

C. Gooddingii Fedde l. c. p. 313. — Colorado (Goodding n. 1501); Utah (M. E. Jones n. 1682).

C. hypecoiformis Fedde l. c. p. 314. — Colorado.

C. hastata Fedde l. c. p. 315 (= *Capnoides hastatum* Rydberg in Bull. Torr. Bot. Cl. XXXIV. 1907. p. 426). — Idaho (C. V. Piper n. 4057).

C. brachycarpa Fedde l. c. p. 315 (= *Capnoides hastatum* Rydberg l. c. p. 426). — Utah (M. E. Jones n. 1197, Rydberg n. 6848, Leonard n. 175).

C. Chanetii Léveillé l. c. p. 348. — Petschili (Chanet n. 441).

C. Esquirolii Lévl. l. c. p. 349. — Kouy-Tchéou.

C. petroselinifolia Lévl. l. c. p. 349. — Kouy-Tchéou.

C. Hallaisanensis Lévl. l. c. p. 349. — Korea (Faurie n. 1766, Taquet n. 2604).

C. crassipedicellata Fedde l. c. p. 364. — Chihuahua (Townsend et Barber n. 163).

C. curvisiliqua Engelm. var. *tenerior* Fedde l. c. p. 365. — Indian Terr. (Bush n. 1014).

C. Engelmannii Fedde l. c. p. 365. — Colorado.

C. bilimbata Fedde l. c. p. 379. — W. C. Colorado (C. F. Baker n. 183).

C. aurea Willd. var. *robusta* Fedde l. c. p. 379. — Ost-Quebec (Collins and Fernald n. 85).

C. micrantha var. *pachysiliquosa* Fedde l. c. p. 380. — Missouri (Busch n. 23). var. *diffusa* Fedde l. c. p. 380. — Florida (Curtiss n. 125a).

Corydalis monilifera Fedde l. c. p. 417. — Kanada.
C. chihuahuana Fedde l. c. p. 418. — Chihuahua (Pringli n. 198).
C. washingtoniana Fedde l. c. p. 419. — Washington (Elmer n. 1018).
C. Albertae Fedde l. c. XI (1912) p. 196. — Rocky Mountains, Alberta (Mac Calla n. 2124).
C. Jonesii Fedde l. c. p. 196. — Arizona (Jones n. 5085).
C. curvisiliquaeformis Fedde l. c. p. 289. — Rocky Mountains, Wyoming (Nelson n. 369).
C. oregana Fedde l. c. p. 290. — Oregon (Leiberg n. 473).
C. densicoma Fedde l. c. p. 291. — Amerika, Athabasca.
C. curvisiliqua Engelm. var. *grandibracteata* Fedde l. c. p. 291. — Oklahoma.
C. asterostigma Lévl. l. c. p. 295. — Kouy-Tchéou (Cavalerie n. 3829).
C. Allenii Fedde l. c. X (1912) p. 478. — Washington (Allen n. 118).
C. crystallina var. *strictissima* Fedde l. c. p. 479. — Nordwest-Arkansas (Curtiss n. 125a).
C. macrorrhiza Fedde l. c. p. 479. — Süd-Kolorado (F. Baker, F. S. Earle and S. M. Tracy n. 304).
C. Redowskii Fedde l. c. p. 508. — Sibirien, Kamtschatka.
var. *Tilingii* Fedde l. c. p. 509. — Nördl.-Ostsibirien (Tiling n. 30).
C. Onobrychis Fedde l. c. p. 565. — Nordwest-Kashmir.
C. bulbosa (Gorter) DC. var. *remota* (Fischer) Nak. in Tokyo Bot. Mag. XXVI (1912) p. 91. Fig. I b. c = (*C. remota* Fischer = *C. bulbosa* [non DC.] Turcz. = *C. solida* subsp. *remota* Korsch. = *C. gamosepala* Maxim. = *C. ambigua β. amurensis* Maxim.). — Japan.
forma 5. *ternata* Nak. l. c. p. 94 (= *C. vernyi* Franch. et Sav.). — Korea.
C. homopetala Diels in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 254. — China (Forrest n. 4379).
C. Balfouriana Diels l. c. p. 254. — China (Forrest n. 67. 68).
C. yunnanensis Franch. var. *megalantha* Diels l. c. p. 255. — China (Forrest n. 223. 292).
C. heterocentra Diels l. c. p. 255. — China (Forrest n. 3482).
C. Bulleyana Diels l. c. p. 256. — China (Forrest n. 2249, Delavay n. 3757).
Dicentra occidentalis Fedde in Fedde, Rep. X (1912) p. 315 (= *Bicuculla occidentalis* Rydberg in Bull. Torr. Bot. Club XXIX [1902] p. 160). — Washington (Suksdorf).
Fumaria capreolata L. *β. speciosa* Pugsley in Journ. of Bot. L (1912) Suppl. p. 6. — Britannia.
var. *β. Babingtonii* Pugsley l. c. p. 9 (= *F. pallidiflora* Babingt. = *F. capreolata* L. subsp. *pallidiflora* Syme). — Britannia.
subvar. *divaricata* Pugsley l. c. p. 10. — Britannia.
var. *γ. devoniensis* Pugsley l. c. p. 10. — Britannia.
F. purpurea Pugsley var. *β. brevisepala* Pugsley l. c. p. 13. Pl. 519. — Britannia.
F. muralis Sonder var. *β. Lowei* Pugsley l. c. p. 23. — Port Orotava.
var. *γ. decipiens* Pugsley l. c. p. 23. — Britannia.
subsp. *neglecta* Pugsley l. c. p. 24. Pl. 519. — Britannia.
F. Boraei forma *rubens* et f. *elongata* Pugsley l. c. p. 26.
var. *γ. gracilis* Pugsley l. c. p. 26 (= *F. muralis* auct. angl., non Sonder = *F. Boraei* var. *muraliformis* Pugsley). — Britannia.

var. δ. *britannica* Pugsley l. c. p. 27 (= *F. muralis* auct. angl., non Sonder = *F. Boraei* var. *serotina* Pugsley). — Britannia.

subvar. *longibracteata* Pugsley l. c. p. 27. — Britannia.

subvar. *sarniensis* Pugsley l. c. p. 27. — Britannia.

× *Fumaria Painteri* Pugsley l. c. p. 30 (= *F. officinalis* L. × *F. Boraei* Jord. ?). — Britannia.

F. paradoxa Pugsley l. c. p. 33. Pl. 519. — Britannia.

F. Bastardi Boreau var. β. *Gussonei* (Boiss.) Pugsley l. c. p. 40 (= *F. Gussonei* Boiss. = *F. Gussonei* α. *typica* Hausskn.).

var. γ. *hibernica* Pugsley l. c. p. 41 (= *F. confusa* Jord. var. *hibernica* Pugsley). — Britannia, Frankreich, Spanien.

F. officinalis f. *scandens* Pugsley l. c. p. 51. — Britannia.

F. officinalis L. var. β. *elegans* Pugsley l. c. p. 52. — Britannia.

F. parviflora Lam. var. γ. *Symei* Pugsley l. c. p. 65 (= *F. Vaillantii* Babingt.).

Glaucium Judaicum Bornm. in Beih. Bot. Centralbl. XXIX. 2. Abt. (1912) p. 12. — Palästina (Dinsmore n. 2913).

Hypecoum procumbens L. subsp. *grandiflorum* (Benth. pro spec.) Thell. in Mém. Soc. Sci. nat. et math. Cherbourg XXXVIII (1911—1912) p. 245 et Fedde, Rep. XI (1912) p. 73. (= *H. procumbens* γ. *grandiflorum* Coss.).

Papaver strigosum var. *pseudo-trilobum* Wein in Mitt. Thür. Bot. Ver. N. F. XXIX (1912) p. 27 et in Fedde, Rep. — Südharz.

Passifloraceae.

Adenia Stolzii Harms in Fedde, Rep. XI (1912) p. 35. — Südl. Deutsch-Ostafrika (Stolz n. 147).

Passiflora cayaponioides Rusby in Bull. New York Bot. Gard. VIII (1912) p. 107. — Bolivia (Williams n. 432).

Pedaliaceae.

Ceratotheca Vanderystii De Wild. in Bull. Jard. Bot. Bruxelles III (1911) p. 256. — Congo.

Penaeaceae.

Phytolaccaceae.

Achatocarpus Hasslerianus Heimerl in Verhandl. k. k. zool.-bot. Ges. Wien LXII (1912) p. 14. — Paraguay (Hassler n. 8878 ♂ u. 8878a ♀).

A. microcarpus Schinz et Autran var. *subspathulatus* Heimerl l. c. p. 16. — Paraguay (Fiebrig n. 1358 ♂, 1358a ♀).

Adenogramma Dregeana Gdgr. in Bull. Soc. Bot. France LIX (1912) p. 708.

Seguieria guaranitica Spegazz. var. *microphylla* Heimerl in Verhandl. zool.-bot. Ges. Wien LXII (1912) p. 11. — Paraguay.

S. *(§ Seguieriella) securigera* Heimerl l. c. p. 11. Fig. 1—2. — Paraguay (Hassler n. 587.)

Steudelia viridis Gdgr. in Bull. Soc. Bot. France LIX (1912) p. 708. — Cap (Zeyher n. 2488b, Schlechter n. 1977).

Piperaceae.

Peperomia affinis Domin in Queensl. Agric. Journ. XXIV (1910) p. 222. — Queensland.

P. crassicaulis Fawc. in Journ. of Bot. L (1912) p. 177. — Jamaika (Harris n. 8104. 8321. 10140); Cuba (Wright n. 1689).

Peperomia Wrayi C. DC. in Rec. Bot. Surv. India VI (1912) p. 1. — Batang Padang (Wray n. 1455).
P. maxwellana C. DC. l. c. p. 1. — Perak (Ridley n. 5481).
P. kotana C. DC. l. c. p. 2. — Pahang.
P. nizaïtoensis C. DC. in Urban, Symb. Antill. VII (1912) p. 185. — Sto. Domingo (Fuertes n. 717).
P. Boldinghii C. DC. l. c. p. 186. — Saba (Boldingh n. 2105).
P. Maxonii C. DC. l. c. p. 186. — Cuba (Maxon n. 4043).
P. densibacca C. DC. l. c. p. 186. — Sto. Domingo (von Türckheim n. 3179).
P. barahonana C. DC. l. c. p. 187. — Sto. Domingo (Fuertes n. 1227).
P. constanzana C. DC. l. c. p. 187. — Sto. Domingo (von Türckheim n. 3593).
P. foraminum C. DC. l. c. p. 188. — Sto. Domingo (Fuertes n. 612).
P. mornicola C. DC. l. c. p. 188. — Haiti (Buch n. 1281).
P. lentibacca C. DC. l. c. p. 189. — Sto. Domingo (von Türckheim n. 3750, Taylor n. 471).
P. Fuertesii C. DC. l. c. p. 189. — Sto. Domingo (Fuertes n. 1225).
P. penicillata C. DC. var. *β. magnifolia* C. DC. l. c. p. 190. — Jamaika (Johnson n. 8).
P. cupularis Urb. l. c. p. 190. — Sto. Domingo (Fuertes n. 863. 1006).
Piper phalangense C. DC. in Fedde, Rep. X (1912) p. 518. — Manipur (Meebold n. 7102).
P. lainatakanum C. DC. l. c. p. 519. — Manipur (Meebold n. 10828. 11128).
P. Kapruanum C. DC. l. c. p. 519. — Kapru (Meebold n. 6535).
P. aurorubrum C. DC. l. c. p. 519. — Manipur (Meebold n. 6222).
P. nagaense C. DC. l. c. p. 520. — Sarpung, Nagaberg (Meebold n. 7245).
P. makruense C. DC. l. c. p. 521. — Manipur (Meebold n. 10830. 11129).
P. Meeboldii C. DC. l. c. p. 521. — Manipur (Meebold n. 7189).
P. crenulatibracteum C. DC. l. c. p. 521. — North Canara (Meebold n. 8602).
P. nigrum L. var. *mysorensis* C. DC. l. c. p. 522. — Mysore (Meebold n. 8168).
P. hymenophyllum Miq. f. b. C. DC. l. c. p. 522. — Agalhatti, Mysore (Meebold n. 8292. 10393).
P. (§ Muldera) Talbotii C. DC. ined. l. c. p. 523. — Matheran (Meebold n. 4611).
P. pseudoconfusum C. DC. in Urban, Symb. Antill. VII (1912) p. 182. — Sto. Domingo (Fuertes n. 880).
P. olens C. DC. l. c. p. 182. — Jamaika (Harris n. 9832).
P. caparonum C. DC. l. c. p. 183. — Trinidad (Broadway n. 2553).
P. Harrisii C. DC. var. *macrophyllum* C. DC. l. c. p. 183. — Jamaika.
P. Fuertesii C. DC. l. c. p. 184. — Sto. Domingo (Fuertes n. 950).
P. tenuiamentum C. DC. l. c. p. 184. — Trinidad (Preuss n. 1456).
var. *β. constanzanum* C. DC. l. c. p. 184. — Sto. Domingo (von Türckheim n. 3237).
P. saltuum C. DC. l. c. p. 185. — Trinidad (Broadway n. 3207).
P. (§ Eupiper) globulistigmum C. DC. in Rec. Bot. Surv. India VI (1912) p. 3. — Perak.
P. (§ Eup.) ramipilum C. DC. l. c. p. 3. — Penang (Kunstler n. 270, Curtis n. 792, Kunstler n. 1481); Perak (Ridley n. 9582, King's Collector n. 3574); Johore (Ridley n. 11022).
P. (§ Eup.) rufispicum C. DC. l. c. p. 4. — Perak (Scortechini, Ijuk n. 1177).
P. (§ Eup.) conibaccum C. DC. l. c. p. 4. — Selangor (Ridley n. 17056).

Piper (§ Eup.) magnibaccum C. DC. l. c. p. 5. — Perak (Curtis n. 2046, Ridley n. 2963. 5480, King's Collector n. 6369, Wray n. 4239); Selangor (Ridley n. 15569).

P. (§ Eup.) flavibaccum C. DC. l. c. p. 5. — Perak (Scortechini, Wray n. 331).

P. (§ Eup.) semangkoanum C. DC. l. c. p. 6. — Selangor, Perak.

P. (§ Eup.) gymnocladum C. DC. l. c. p. 6. — Perak (Ridley n. 5479).

P. (§ Eup.) gymnophyllum C. DC. l. c. p. 6. — Perak (Ridley n. 9527).

P. (§ Eup.) puberulirameum C. DC. l. c. p. 7. — Penang (Curtis n. 2291. 8026. 2083).

P. (§ Eup.) velutinervium C. DC. l. c. p. 7. — Perak (Kunstler n. 2193, King's Collector n. 2196).

P. (§ Eup.) Scortechinii C. DC. l. c. p. 8. — Perak (Scortechini n. 285; King's Collector n. 3230. 5906).

P. (§ Eup.) subfragile C. DC. l. c. p. 9. — Kurau (Wray n. 4262).

P. (§ Eup.) minutistigmum C. DC. l. c. p. 9. — Perak (Kunstler n. 2388).

P. (§ Eup.) febrifugum C. DC. l. c. p. 10. — Sunjei Ujong (Ridley n. 1867).

P. (§ Eup.) flavispicum C. DC. l. c. p. 10. — Perak (Kunstler n. 1004).

P. (§ Eup.) longicaule C. DC. l. c. p. 11. — India (Wight n. 2556); Penang (Curtis n. 1318); Perak (King's Collector n. 10673, Kunstler n. 2545, King's Collector n. 4048); Goping (King's Collector n. 5876, Wray n. 2857); Malaya (Maingay n. 1335).

P. (§ Eup.) kotanum C. DC. l. c. p. 11. — Perak (Wray n. 1947).

P. (§ Eup.) dindingsianum C. DC. l. c. p. 12. — Dindings (Ridley n. 8370).

P. (§ Eup.) malaccense C. DC. l. c. p. 12. — Malakka (Ridley n. 2338, Merliman n. 1617).

P. (§ Eup.) selangorense C. DC. l. c. p. 13. — Selangor (Ridley n. 15565).

P. (§ Eup.) subalbicans C. DC. l. c. p. 13. — Perak (Wray n. 448).

P. (§ Eup.) Curtisii C. DC. l. c. p. 14. — Perak (Curtis n. 2699, King's Collector n. 6263); Selangor, Malakka (Ridley n. 2337).

P. (§ Eup.) paucistigmum C. DC. l. c. p. 14. — Perak (King's Collector n. 8820).

P. (§ Eup.) maxwellanum C. DC. l. c. p. 15. — Perak (Wray n. 1734).

P. (§ Eup.) mucronatum C. DC. l. c. p. 15. — Penang (Ridley n. 2126).

P. (§ Eup.) longibracteatum C. DC. l. c. p. 16. — Perak (Wray n. 101).

P. (§ Eup.) xanthocarpum C. DC. l. c. p. 16. — Perak (Wray n. 3795).

P. (§ Eup.) larutanum C. DC. l. c. p. 16. — Perak (Kunstler n. 3327).

P. (§ Eup.) collinum C. DC. l. c. p. 17. — Perak (King's Collector n. 5906).

P. (§ Eup.) muricatum Bl. f. *peninsulare* C. DC. l. c. p. 17. — Selangor (Ridley n. 8531); Perak (Scortechini n. 314a, Wray n. 4237, Ridley n. 11025, Kunstler n. 2880. 1958).

forma *pilistipes* C. DC. l. c. p. 18. — Selangor (Ridley n. 4685); Perak (Wray n. 2076).

P. (§ Eup.) protractum C. DC. l. c. p. 18. — Johore, Singapore (Ridley n. 588. 6723).

P. (§ Eup.) bipedale C. DC. l. c. p. 19. — Perak (Wray n. 3710).

P. (§ Eup.) Ridleyi C. DC. l. c. p. 19. — Selangor (Ridley n. 7609. 8519); Perak (Curtis n. 2047, Waterloo n. 2697, Kunstler n. 10784, Wray n. 428).

forma *β.* l. c. p. 20. — Perak (Kunstler n. 8810).

P. (§ Eup.) nigrantherum C. DC. l. c. p. 20. — Singapore.

Piper (§ Eup.) filipes C. DC. l. c. p. 20. — Perak (Kunstler n. 2122).
P. (§ Eup.) rufibracteum C. DC. l. c. p. 21. — Malakka (Maingay n. 1329).
P. (§ Eup.) Kunstleri C. DC. l. c. p. 21. — Penang (Kunstler n. 1315).
P. (§ Eup.) curtipetiolum C. DC. l. c. p. 22. — Perak (Wray n. 4145).
P. (§ Eup.) erecticaule C. DC. l. c. p. 22. — Kedah.
P. (§ Eup.) eucalyptolimbum C. DC. l. c. p. 23. — Perak (King's Collector n. 3228).
P. (§ Eup.) subrubrispicum C. DC. l. c. p. 23. — Perak (Wray n. 3579).
P. (§ Eup.) longamentum C. DC. l. c. p. 23. — Perak (Kunstler n. 3207).
P. (§ Eup.) subsessililimbum C. DC. l. c. p. 24. — Perak (Kunstler n. 578).
P. (§ Eup.) obovantherum C. DC. l. c. p. 24. — Perak (Ridley n. 2732).
P. (§ Eup.) argyrites Ridl. mss. l. c. p. 25. — Selangor (Ridley n. 8176. 7611).
P. (§ Muldera) pentandrum C. DC. l. c. p. 25. — Perak (Wray n. 3655, Scortechini n. 114a).
β. magnifolium C. DC. l. c. p. 26. — Perak (Scortechini n. 779).
P. (§ Muld.) flavimarginatum C. DC. l. c. p. 26. — Chan-chu-kan (Ridley n. 3772).
P. (§ Muld.) rarispicum C. DC. l. c. p. 27. — Penang (Curtis n. 1771).
P. (§ Muld.) polygynum C. DC. l. c. p. 27. — Penang, Selangor (Wray n. 4068).

Pirolaceae.

Monotropa glabra (Roth) Dalla Torre et Sarnth., Farn- u. Blütenpfl. von Tirol, Vorarlbg. u. Liechtenst. VI. 3 (1912) p. 5 (= *M. Hypopitys α. glabra* Roth = *Hypopitys glabra* Bernh. = *Monotropa Hypophegea* Wallr.). — Tirol.

Pittosporaceae.

Pittosporum queenslandicum Domin in Fedde, Rep. XI (1912) p. 201. — Queensland (Rob. Brown n. 5449).

Plantaginaceae.

Plantago major L. var. *minima* (DC.) Dalla Torre et Sarnth., Farn- u. Blütenpfl. Tirol, Vorarlbg. u. Liechtenst. VI. 3 (1912) p. 352 (= *P. minima* DC. = *P. major* var. *pumila* Custer). — Tirol.
P. sphaerostachya (Mert. et Koch) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 356 (= *P. lanceolata* var. *sphaerostachya* Mert. et Koch = *P. sphaerostachya* Kern. = *P. lanceolata β. capitellata* Koch = *P. lanceolata γ. pumila* Koch). — Tirol.
P. lanceolata L. var. *androxantha* Biau et Lemasson in Bull. Soc. Bot. France LIX (1912) p. 713. — Vosges.

Platanaceae.

Plumbaginaceae.

Limonium tomentellum O. Ktze. var. *sareptanum* Salmon in Journ. of Bot. XLIX (1911) p. 76 (= *Statice Gmelini* Reichb. = *S. sareptana* Baker = *S. tomentella* Boiss. subsp. *S. sareptana* Beck = *S. intermedia* Czern.). — Europäisches Russland.

Podostemaceae.

Oenone Hulkiana Went ined. in Rec. Trav. Bot. Néerl. IX (1912) p. 139. — Surinam.

Polemoniaceae.

Phlox argillacea W. N. Clute and J. H. Ferris in Amer. Botanist XVII (1911) p. 75. — Northeastern Illinois.

Polygalaceae.

Badiera Fuertesii Urb. in Symb. Antill. VII (1912) p. 244. — Sto. Domingo (Fuertes n. 1065).

Carpolobia macrostachya Chod. var. *major* Chod. in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 336. — Kamerun (Preuss n. 400).

Epirrhizanthus papuana J. J. Smith in Fedde, Rep. X (1912) p. 486 (= *Salomonia cylindrica* Schum. et Laut.). — Deutsch-Neu-Guinea (Gjellerup n. 159, Schlechter n. 14440. 14017).

Muraltia saxicola Chod. in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 334. — Natal (Schlechter n. 6934).

M. empetroides Chod. l. c. p. 334. — Transvaal (Wilms n. 40).

M. azorella Chod. l. c. p. 335. — Transvaal (Wilms n. 39).

M. petraea Chod. l. c. p. 335. — Transvaal (Schlechter n. 10024).

Polygala vulgaris L. subsp. *oxyptera* Rchb. var. *variegata* Freib. et Sag. in Allg. Bot. Zeitschr. XVIII (1912) p. 53. — Herzegowina.

P. Engleri Chod. in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 309. — Zentralafrikan. Zwischenseenland (Mildbraed n. 1050).

P. micrantha Guill. et Perr. var. *ovalialata* Chod. l. c. p. 311. — Nord-Kamerun (Ledermann n. 5551).

P. wadibomica Chod. var. *kwaiensis* Chod. l. c. p. 311. — West-Usambara (Eick n. 95).

P. cryptantha Chod. l. c. p. 311. — Usagara (Stuhlmann n. 8112).

P. Hennigii Chod. l. c. p. 312. — Mossambik-Küstenzone (Janeusch u. Hennig n. 32).

P. Erlangeri Gürke l. c. p. 313. — Gallahochland (Ellenbeck n. 1984).

P. Ellenbeckii Gürke l. c. p. 314. — Somaliland (Ellenbeck n. 611a).

P. Ehlersii Gürke var. *major* Chod. l. c. p. 315. — Elbingon (Thomas n. 64).

P. ruderalis Chod. l. c. p. 315. — Ost-Usambara (Warnecke n. 409).

P. filifera Chod. l. c. p. 315. — Huilla (Antunes n. 337).

P. pleioclada Chod. l. c. p. 317. — Nord-Kamerun (Ledermann n. 5508).

P. riparia Chod. l. c. p. 317. — Katanga (Kassner n. 2771a; 2862a. 2836).

P. angolensis Chod. l. c. p. 318. — Huilla (Dekindt n. 255).

P. Gürkei Chod. l. c. p. 318 (= *P. psammophila* Gürke).

P. macrostigma Chod. l. c. p. 319. — Katanga (Kassner n. 2771).

P. Brittoniana Chod. var. *phyllostigma* Chod. l. c. p. 319. — Katanga.

P. melilotoides Chod. l. c. p. 320. — Katanga (Kassner n. 2938).

P. myriantha Chod. l. c. p. 321. — Nord-Kamerun (Ledermann n. 1797. 6011. 5520. 5732).

P. Rehmanni Chod. var. *gymnoptera* Chod. l. c. p. 321. — Sofala-Gaza-Land (F. Quintas n. 15).

P. viminalis Gürke var. *lathyroides* Chod. l. c. p. 322. — Sansibar-Küstenland (Holtz n. 480).

var. *casuarina* Chod. l. c. p. 322. — Angola (Gossweiler n. 1475 sub nom. *P. myrtillopsis* Welw.).

P. luteo-viridis Chod. l. c. p. 323. — Zentralafrikan. Zwischenseenzone (Stuhlmann n. 1011, Mildbraed n. 524).

Polygala asperifolia Chod. l. c. p. 323. — Transvaal (Galpin n. 844).
P. Volkensii Gürke var. *dioxycarpa* Chod. l. c. p. 324. — Nord-Kamerun (Ledermann n. 5330. 4261).
var. *togoensis* Chod. l. c. p. 324. — Togo (Büttner n. 223).
P. xanthina Chod. l. c. p. 325. — Katanga (Kassner n. 2661. 2622).
P. nodiflora Chod. l. c. p. 325. — Transvaal (Wilms n. 42).
P. meonantha Chod. l. c. p. 326. — Gallahochland (Ellenbeck n. 2055. 2098).
P. Goetzei Gürke var. *campestris* Chod. l. c. p. 326. — Mossambikküstenland (W. Busse n. 2406).
var. *depauperata* Chod. l. c. p. 326. — Sofala-Gaza-Land (Schlechter n. 12248).
var. *Schlechteri* Chod. l. c. p. 326. — Sofala-Gaza-Land (Schlechter n. 11636).
P. armata Chod. l. c. p. 327. — Deutsch-Südwestafrika (Dinter n. 2076, Schäfer n. 69. 394).
P. rhingostigma Chod. l. c. p. 328. — Südost-Afrika (Schlechter n. 6700).
var. *latialata* Chod. l. c. p. 329. — Transvaal (Medley Wood n. 3482).
P. Wilmsii Chod. l. c. p. 329. — Transvaal (Wilms n. 45).
var. *subcapitata* Chod. l. c. p. 329. — Transvaal (Schlechter n. 4656).
P. xerophytica Chod. l. c. p. 329. — Namaland (Dr. Range n. 469, v. Trotha n. 142, L. Schultze n. 446, Range n. 674).
P. parva Chod. l. c. p. 330. — Östl. Kapland (Cooper n. 1292).
P. ourolopha Chod. l. c. p. 331. — Gorongoza (Rodr. de Carvalho).
P. Esterae Chod. l. c. p. 331. — Pondoland (Bochmann n. 745).
P. myrtifolia L. var. *foliosa* Chod. l. c. p. 332. — Natal (Rudatis n. 313).
P. Pseudo-Garcini Chod. l. c. p. 332. — Kapland (Rust n. 623).
P. praticola Chod. l. c. p. 332. — Natal (Rudatis n. 703).
P. arcuata Chod. l. c. p. 333. — Natal (Medley Wood s. n.).
P. nimborum Dunn in Bull. Misc. Inform. Add. Ser. X (1912) p. 39. — Hongkong (Herb. Hongk. n. 6419).
P. nitida T. S. Brandeg. in Univ. Calif. Publ. IV (1912) p. 272. — Mexiko (Purpus n. 5168).
P. (Hebecarpa) tehuacana T. S. Brandeg. l. c. p. 273. — Mexiko (Purpus n. 5706).

Polygonaceae.

Chorizanthe spathulata Small in Bull. Torr. Bot. Club XXXIX (1912) p. 309. — Idaho (Palmer n. 230); Nevada (Lemmon, S. Watson n. 1044).
Coccoloba incrassata Urb. in Symb. Antill. VII (1912) p. 208. — Haiti (Buch n. 1269).
C. pauciflora Urb. l. c. p. 209. — Sto. Domingo (von Türckheim n. 2955).
C. Fuertesii Urb. l. c. p. 210. — Sto. Domingo (Fuertes n. 716).
C. subtruncata Urb. l. c. p. 211. — Sto. Domingo (von Türckheim n. 3304).
Eriogonum biumbellatum Rydb. in Bull. Torr. Bot. Club XXXIX (1912) p. 306. — Utah (Rydberg et Carlton n. 7376. 7409. 7483, Garrett n. 2568).
E. idahoense Rydb. l. c. p. 307. — Idaho (Jones n. 6511).
E. spathuliforme Rydb. l. c. p. 307. — Utah (Jones n. 5969 [?]).
E. depressum (Blankinship) Rydb. l. c. p. 308 (= *E. ovalifolium* var. *depressum* Blankinsh. = *E. rubidum* var. *frigidum* Gand.). — Rocky Mountains.
Mühlenbeckia monticola Pulle in Nova Guinea VIII. Livr. IV (1912) p. 625. — Niederl.-Neu-Guinea (von Römer n. 1243).

Polygonum (§ Echinocaulon) Darrisii Lévl. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 297. — Kouy-Tchéou (Esquirol n. 2688).

P. Grossii Lévl. l. c. p. 297. — Yunnan.

P. (§ Fagopyrum) tristachyum Lévl. l. c. p. 297. — Yunnan.

P. arenarium Waldst. et Kit. subsp. *pulchellum* (Loisel. pro spec.) Thell. in Mém. Soc. Sci. nat. et math. Cherbourg XXXVIII (1911—1912) et in Fedde, Rep. XI (1912) p. 71.

P. punctatum Lévl. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 67. — Corée (Taquet n. 5896).

P. (§ Cephalophilon) palmatum Dunn in Kew Bull. (1912) p. 341. — Assam (Meebold n. 5730. 4790).

P. Emodi Maxim. var. *dependens* Diels in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 257. — China (Forrest n. 2762).

P. jucundum Diels l. c. p. 257. — China (Forrest n. 4576).

P. cyanandrum Diels l. c. p. 256. — China (Forrest n. 2670. 2923).

P. Forrestii Diels l. c. p. 258. — Tibet (Forrest n. 38); China (Forrest n. 2911. 4590, Delavay n. 4043).

P. leptopodum Diels l. c. p. 260. — China (Forrest n. 202. 4570).

P. oliganthum Diels l. c. p. 260. — China (Forrest n. 2985).

P. calostachyum Diels l. c. p. 261. — Tibet (Forrest n. 241).

P. subscaposum Diels l. c. p. 261. — China (Forrest n. 4559).

Rheum Forrestii Diels l. c. p. 262. — China (Forrest n. 2463).

× *Rumex Oswaldii* K. Wein in Fedde, Rep. XI (1912) p. 260 (= *R. aquaticus* × *sanguineus*). — Harz.

R. Acetosella L. var. *β. perpusillus* Briq. in Flore Corse I (1910) p. 444 (= *R. Acetosella* var. *minimus* Briq.). — Corsika.

R. scutatus L. var. *β. insularis* Briq. l. c. p. 446. — Corsika.

R. sanguineus L. subvar. *exsanguis* Briq. l. c. p. 440 (= *R. viridis* Sm. = *R. nemorosus* Schrad. = *R. Nemolapathum* var. *exsanguis* Wallr. = *R. sanguineus* var. *viridis* Koch).

subvar. *sanguineus* Briq. l. c. p. 440 (= *R. Nemolapathum* var. *sanguineus* Wallr. = *R. sanguineus* var. *genuinus* Meisn. = *R. nemorosus* var. *coloratus* Gr. et Godr.).

Portulacaceae.

Anacampseros namaquensis Pears. and Stephens in Ann. South Afr. Mus. IX (1912) p. 30. — Little Namaqualand (Percy Sladen n. 6161).

A. affinis Pears. and Stephens l. c. p. 31. — Little Namaqualand (Percy Sladen n. 5608).

Calandrinia fuegiana Gdgr. in Bull. Soc. Bot. France LIX (1912) p. 708 (= *C. caespitosa* var. *australis* Skottsb.). — Fuegia (Skottsberg n. 222).

C. Skottsbergii Gdgr. l. c. p. 708. — Patagonia (Skottsberg n. 621).

C. ciliolaris Gdgr. l. c. p. 708. — California (Baker n. 277).

C. schistorhiza Morrison in Journ. of Bot. L (1912) p. 164. — West-Australia.

C. Creethae Tratman l. c. p. 165. — West-Australia (Miss Creeth).

Ceraria Pears. and Stephens in Ann. South Afr. Mus. IX (1912) p. 32.

Ceraria differs from *Portulacaria* in being dioecious and in having a slightly flattened ovary and a fruit which is at first 1-winged and later (nearly ripe fruit seen only in *C. fruticulosa*) flechy and wingless, the fruit of *Portulacaria* is 3-winged and dry.

Ceraria namaquensis Pears. and Steph. (Descriptio emendata) l. c. p. 33 (= *Portulacaria namaquensis* Sond.). — Little Namaqualand (Percy Sladen n. 5975. 5976).

C. gariepina Pears. and Steph. l. c. p. 33. — Bushmanland (Percy Sladen n. 3789. 2946).

C. fruticulosa Pears. and Steph. l. c. p. 34. — Bushmanland (Percy Sladen n. 4715. 2927); Little Namaqualand (Percy Sladen n. 5997. 6030. 6075. 6076. 6142).

Limnia utahensis Rydb. in Bull. Torr. Bot. Club XXXIX (1912) p. 314. — Utah (Palmer n. 56, Parry n. 23. 24).

Portulaca oleracea L. subsp. I. *silvestris* (Gars. pro spec.) Thell. in Mém. Soc. Sci. nat. et math. Cherbourg XXXVIII (1911—1912) p. 222 et in Fedde, Rep. XI (1912) p. 73 (= *P. oleracea* α. *silvestris* DC.). — Montpellier.

Primulaceae.

Androsace alpina (L.) Lam. var. *pedunculata* (Clairv.) Dalla Torre et Sarnth., Farn- u. Blütenpfl. Tirol, Vorarlbg. u. Liechtenst. VI. 3 (1912) p. 62 (= *A. pedunculata* Clairville). — Tirol.

Cyclamen europaeum L. var. *parvifolium* Gave in Fedde, Rep. X (1912) p. 476. — Haute Savoie.

Dodecatheon Jeffreyi f. *pygmaeum* Hall in Univ. Calif. Publ. Bot. IV (1912) p. 203. — California (Hall et Chandler n. 4739).

D. alpinum f. *nanum* Hall l. c. p. 205. — California (Hall et Babcock n. 3618. 3487, Purpus n. 5239).

Primula elatior (L.) Dalla Torre et Sarnth., Farn- u. Blütenpfl. Tirol, Vorarlbg. u. Liechtenst. VI. 3 (1912) p. 23 (= *P. veris* β. *elatior* L. = *P. elatior* Hill = *P. veris* Oeder = *P. elatior* α. *genuina* Pax). — Tirol.

P. acaulis (L.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 25 (= *P. veris* γ. *acaulis* L. = *P. acaulis* Hill = *P. vulgaris* Huds. = *P. acaulis* α. *genuina* Pax = *P. grandiflora* Lam.). — Tirol.

P. officinalis (L.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 26 (= *P. veris* α. *officinalis* L. = *P. officinalis* Hill = *P. officinalis* α. *genuina* Pax). — Tirol.

P. caulescens (Koch) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 28 (= *P. acaulis* var. *caulescens* Koch = *P. acaulis* × *elatior* 3. *P. caulescens* Pax = *P. pseudacaulis* Schur. = *P. super-acaulis* × *elatior*). — Tirol.

× *P. purpurascens* (Camus) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 28 (= *P. acaulis* var. *purpurascens* Camus = *P. acaulis* × *elatior* f. *hortensis*). — Trient.

P. farinosa L. var. *Hornemanniana* (Lehm.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 30 (= *P. Hornemanniana* Lehm. = *P. farinosa* subsp. I. *eufarinosa* var. ε. *Hornemanniana* Pax = *P. farinosa* β. *denudata* Koch = *P. farinosa* var. *lepida* Pax, non *P. lepida* Duby = *P. stricta* auct., non Hornem.). — Tirol.

P. viscosa All. f. *graveolens* (Hegetschw. et Heer) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 35 (= *P. graveolens* Hegetschw. et Heer = *P. latifolia* var. *cuneata* Widmer).

P. spectabilis Tratt. var. *Parlatorii* (Porta) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 36 (= *P. Parlatorii* Porta = *P. spectabilis* var. *Parlatorii* Caruel). — Tirol.

× *P. pubescens* (Wulfen) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 44 (= *P. villosa* β. *P. pubescens* Wulfen = *Auricula ursi II.* Clusius = *Primula helvetica* Don = *P. rhaetica* Gaud. = *P. super-Auricula* × *hirsuta*). — Tirol.

× *Primula alpigena* Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 49 (= *P. pumila* Kern. = *P. minima* × *oenensis* var. *a. pumila* Widmer, Pax et Knuth, non *P. pumila* [Ledeb.] Pax = *P. nivalis* var. *pumila* Ledeb. = *P. minima* × *oenensis*). — Tirol.

× *P. Widmerae* (Pax) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 49 (= *P. minima* × *oenensis* var. b. Widmer = *P. minima* × *oenensis* var. *β. Widmerae* Pax = *P. minima* × *oenensis*). — Tirol.

× *P. pseudo-Forsteri* (Sünderm.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 50 (= *P. minima* L. × *viscosa* Vill. forma *pseudo-Forsteri* Sünderm. = *P. pseudo-Forsteri* hort. [*minima* × *hirsuta*? Gusmus = *P. minima* × *hirsuta*). — Tirol.

× *P. Bilekii* (Sünderm.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 50 (= *P. minima* L. × *viscosa* Vill. f. *Bilekii* Sünderm.). — Tirol.

× *P. Weldeniana* (Rchb.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 53 (= *P. venusta* Host *β. Weldeniana* Rchb. = *P. Weldeniana* Stein = *P. venusta* Bertol. = ? *P. ciliata* × *spectabilis*). — Tirol, Monte Baldo.

Proteaceae.

Adenostephanus Loeseneriana Taub. nom. nud. in Bull. Soc. Bot. France LIX. Mém. 3g (1912) p. 604. — Minas (Glaziou n. 19812).

A. rufa Loes. nom. nud. l. c. p. 604. — Rio-Janeiro (Glaziou n. 3734. 17199. 20470).

A. emarginata Glaz. nom. nud. l. c. p. 604. — Goyaz (Glaziou n. 22016).

Dryandra teretifolia Morr. in Journ. of Bot. L (1912) p. 279. — West-Australia.

[Fossil] *Embothriopsis presagita* Hollick in Bull. New York Bot. Gard. VIII (1912) p. 159. Pl. 165. Fig. 1. — Long Island.

Faurea natalensis Phillips in Thiselt.-Dyer, Flor. Cap. V. Sect. I (1912) p. 641. Natal (Gerrard n. 1505).

F. Macnaughtonii Phillips l. c. p. 642 (= *F. saligna* Mac Owan). — Kapland (Mac Owan n. 3312; Mac Naughton n. 1948).

Grevillea Victori Morr. in Journ. of Bot. L (1912) p. 276. — West-Australia.

G. simulans Morr. l. c. p. 277. — West-Australia.

Helicia Kingiana Prain in Kew Bull. (1912) p. 342. — Perak (King's Collector n. 3714. 3881. 3617. Wray n. 983. 1160).

H. rufescens Prain l. c. p. 342. — Perak (King's Collector n. 4213. 4939. 5096. 8604, Wray n. 2083. 3084).

H. velutina Prain l. c. p. 343. — Perak (King's Collector n. 7316).

Leucadendron nervosum Phillips et Hutchins. l. c. p. 100. — Cape Colony (Burchell n. 7862).

Mimetes lyrigera Knight var. *β. Hartogii* Phillips in Thiselt.-Dyer, Flor. Cap. V. Sect. I (1912) p. 646 (= *M. fimbriaefolius* Knight = *M. Hartogii* R. Br. = *Protea cucullata β.* Lam. = *Hypophyllocarpodendron foliis lanuginosis* Boerh. = *Scolymocephalus foliis lanuginosis* Weinm.). — South Africa.

M. integra Hutchins. l. c. p. 647 (= *M. Massoni* Meisn.). — Kapland (Zeyher n. 3688).

Nivenia reflexa Phillips et Hutchins. l. c. p. 710 (= *N. Sceptrum* Meisn. = *Leucospermum spathulatum* Drège). — Kapland (Zeyher n. 3713b. Burchell n. 4686).

N. Muirii Phillips et Hutchins. l. c. p. 712. — Kapland (Galpin n. 4481, Muir n. 276).

Nivenia diversifolia Phillips et Hutchins. l. c. p. 713 (= *Sorocephalus diversifolius* R. Br. = *Protea diversifolia* Poir. = *Soranthe diversifolia* O. Ktze.). — Kapland.

N. tomentosa Phillips et Hutchins. l. c. p. 717 (= *N. mollissima* E. Mey.). — Kapland (Schlechter n. 8770).

Persoonia pungens Fitzg. in Journ. of Bot. L (1912) p. 23. — West-Australia.

Petrophila incurvata Fitzg. l. c. p. 22. — West-Australia (Max Koch n. 1522).

Rhopala acuminata Glaz. nom. nud. in Bull. Soc. Bot. France LIX. Mém. 3g (1912) p. 602. — Goyaz (Glaziou n. 22018).

R. pallida K. Sch. nom. nud. l. c. p. 603. — Sao-Paulo (Glaziou n. 8109).

R. brasiliensis Klotzch var. *pubescens* Glaz. nom. nud. l. c. p. 603. — Rio-Janeiro (Glaziou n. 2684. 2686).

R. Warmingii Meisn. nom. nud. l. c. p. 603. — Rio-Janeiro (Glaziou n. 682. 1304).

Serruria Leipoldtii Phillips et Hutchins. in Thiselt.-Dyer, Flor. Cap. V. Sect. I (1912) p. 661 (= *S. elongata*? Drège = *S. triternata* var. Drège). — Kapland (Leipoldt n. 644, Bolus n. 9384).

S. Bolusii Phillips et Hutchins. l. c. p. 662. — Kapland (Schlechter n. 9651, Bolus n. 8589).

S. adscendens R. Br. var. *β. decipiens* Hutchins. l. c. p. 663. — Kapland (Bolus n. 4327, Drège n. 8074a, Zeyher n. 3711, Schlechter n. 9443).

S. Knightii Hutchins. l. c. p. 663 (= *S. fasciflora* Knight = *Protea Serraria* var. 1. Thunb.). — South Africa (Thom n. 597); Kapland (Bolus n. 5256. 5257, Schlechter n. 7474, Cooper n. 1616, Schlechter n. 9925, Burchell n. 8286, Schlechter n. 9774, Bolus n. 7865, Schlechter n. 9644, Burchell n. 7270. 7271, Zeyher n. 3710, Burchell n. 7176, Britten n. 138).

S. pauciflora Phillips et Hutchins. l. c. p. 664 (= *S. compar* Meisn.). — S. Afr.

S. subsericea Hutchins. l. c. p. 664 (= *S. Burmanni* var. *β.* R. Br. = *S. Burmanni* var. *subsericea* Meisn. = *S. candicans* Drège = *S. Burmanni* b. et d. E. Meyer = *S. Serraria* var. *subsericea* O. Ktze. = *Leucadendron Serraria* var. *β.* Linn.). — South Africa (Drège n. 8072); Kapland (Zeyher n. 3699, Bolus n. 4326, Wolley-Dod n. 2111, Ecklon n. 754, Bolus n. 2903, Gamble n. 22162. 22177).

S. ciliata R. Br. var. *β. congesta* Hutchins. l. c. p. 671 (= *S. arenaria* Knight = *S. emarginata* Sweet = *S. congesta* R. Br. = *Protea abrotanifolia minor* Andr. = *P. congesta* Poir. = *P. phylicoides* Willd.). — South Africa (Drège n. 8069).

S. Dodii Phillips et Hutchins. l. c. p. 671. — Kapland (Wolley-Dod n. 4050).

S. argentifolia Phillips et Hutchins. l. c. p. 672. — Kapland (Schlechter n. 10155).

S. brevifolia Phillips et Hutchins. l. c. p. 672. — Kapland (Burchell n. 7864).

S. longipes Phillips et Hutchins. l. c. p. 674. — Kapland (Bolus n. 383).

S. ventricosa Phillips et Hutchins. l. c. p. 675. — Kapland (Schlechter n. 9604).

S. aemula R. Br. var. *β. heterophylla* Hutchins. l. c. p. 679 (= *S. heterophylla* Meisn.). — South Africa, Kapland (Galpin n. 4468, Bolus n. 9828, Zeyher n. 3695).

Sorocephalus clavigerus Hutchins. l. c. p. 705 (= *Soranthe clavigera* Knight). — Kapland (Niven n. 40).

S. crassifolius Hutchins. l. c. p. 707. — Kapland (Schlechter n. 9832, Burchell n. 7723).

Quiinaceae.

Quiina integrifolia Pulle in Rec. Trav. Bot. Néerl. IX (1912) p. 153. — Surinam (Eingeb. Sammler n. 276).

Qu. Ulei Pulle l. c. p. 154 (= *Quiina macrophylla* Ule). — Surinam.

Rafflesiaceae.

Cytinus Hypocistis L. var. *a. lutea* Briq., Flore Corse I (1910) p. 438 (= *Hypocistis lutea* Fourr.). — Corsika.

Ranunculaceae.

Aconitum Napellus fl. *lilacino* Beauv. in Bull. Soc. Bot. Genève 2. Sér. III (1911) p. 301.

A. Lobelianum Reichb. f. *brachytrichum* Gáyer in Ber. Bayer. Bot. Ges. XIII (1912) p. 69. — Algäu.

A. pyramidale Mill. f. *alpicolum* Gáyer l. c. p. 71 (= ? *A. Bernhardianum* Rchb.). — Algäu.

A. paniculatum Lam. f. *Vollmanni* Gáyer l. c. p. 76. — Algäu.

× *A. algoviense* Gáyer l. c. p. 77 (= *A. pyramidale* × *judenbergense*). — Algäu.

A. Vulparia Reichb. var. *a. Phthora* Rchb. f. *hirtisepalum* Gáyer l. c. p. 79. — Unterfranken.

A. Napellus L. var. *corsicum* Briq., Flore Corse I (1910) p. 593 (= *A. Napellus* subsp. *vulgare* var. *Lobelianum* Rouy et Fouc. = *A. Napellus* var. *compactum* Rapaics = *A. corsicum* Gyula). — Corsika.

A. jucundum Diels in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 266. — China (Forrest n. 4369).

A. brevicalcaratum (Fin. et Gagnep. s. tit. var.) Diels l. c. p. 267 (= *A. Lycoctonum* Linn. var. *brevicalcaratum* Fin. et Gagnep. f. *bracteatum* Fin. et Gagnep.). — China (Forrest n. 2777).

A. Bulleyanum Diels l. c. p. 267. — China (Forrest n. 4372).

A. transsectum Diels l. c. p. 268. — China (Forrest n. 2868).

A. brachypodum Diels l. c. p. 268. — China (Forrest n. 3044).

A. venatorium Diels l. c. p. 269. — China (Forrest n. 883).

A. acaule (Fin. et Gagnep.) Diels l. c. p. 270 (= *A. Napellus* L. var. *acaule* Fin. et Gagnep.). — China (Forrest n. 3089. 4691).

Anemone Pulsatilla var. *gotlandica* Johanss. in Svensk Bot. Tidskr. VI (1912) p. 7. Fig. 1—2.

A. hortensis L. subsp. I. *stellata* Briq., Flore Corse I (1910) p. 601 (= *A. stellata* Lamk. = *A. hortensis* var. *stellata* Gr. et Godr. = *A. hortensis* Hal.). — Corsika.

var. *parviflora* Briq. l. c. p. 601 (= *A. stellata* Mab. = *A. stellata* var. *parviflora* Pons = *A. hortensis* var. *stellata* subvar. *parviflora* Burn. = *A. stellata* f. *A. stellata* Rouy et Fouc. = *A. hortensis* var. *typica* Gürke). — Corsika.

subsp. II. *pavonina* Briq. l. c. p. 601 (= *Anemome pavonina* Lamk. = *A. fulgens* J. Gay = *A. hortensis* var. *fulgens* et var. *pavoniana* Gr. et Godr.). — Corsika.

A. trullifolia Hook. f. et Thoms. var. *holophylla* Diels in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 263. — Yunnan, West-China (Forrest n. 2166. 2226).

Aquilegia Litardierei Briq., Flore Corse I (1910) p. 589. Fig. 6 (= *A. Bernardi* var. *minor* Lit.). — Corse.

Batrachium peltatum Schrank f. *terrestre* Brenner in Acta Faun. et Flor. Fenn. XXXIV (1910—1911) 1912. No. 4. p. 15. — Nord-Finland.

Caltha palustris L. var. *sibirica* Regel subvar. *palmata* Takeda in Kew Bull. (1912) p. 218. — Yunnan (Hancock n. 164, Ducloux n. 3294, Delaway n. 1084).

C. palustris L. var. *umbrosa* Diels in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 264. — China (Forrest n. 2479).

Clematis japonica Houtt. *β. Simsii* Mak. in Tokyo Bot. Mag. XXVI (1912) p. 81 (= *C. florida* Sims). — Japan.

C. trichotoma Nak. l. c. p. 323 (= *C. Vitalba* Lévl. = *L. alpicola* Lévl. in litt.). — Korea (Faurie n. 141).

C. oligantha Nakai in Icon. Plant. Koisikav. I (1912) p. 95. Plate 48 (= *C. recta* L. var. *mandshurica* [Maxim.] f. *pauciflora* O. Ktze. = *C. recta* L. var. *mandshurica* Maxim. = *C. brachyura* Cat. Pl. Herb. Sci. Coll. Imp. Univ.).*) — Manshuria et Korea.

C. bidens Urb. in Symb. Antill. VII (1912) p. 220. — Sto. Domingo (Fuertes n. 681).

C. Picardae Urb. l. c. p. 221. — Haiti (Picarda n. 624).

C. Fuertesii Urb. l. c. p. 222. — Sto. Domingo (Fuertes n. 1303).

C. Flammula L. var. *α. typica* Posp. subvar. α^1. *rotundifolia* Briq., Flore Corse I (1910) p. 595 (= *C. fragrans* Ten. = *C. Flammula* var. *rotundifolia* DC. = *C. Flammula* f. *C. fragrans* Rouy et Fouc.). — Corsika.

subvar. α^2. *vulgaris* Briq. l. c. p. 595 (= *C. Flammula* var. *vulgaris* DC.). — Corsika.

C. Delavayi Franch var. *spinescens* Balf. f. msc. in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh XXV (1912) p. 262. — China (Forrest n. 92).

Delphinium pictum Willd. var. *β. muscodorum* Briq., Flore Corse I (1910) p. 592 (= *D. pictum* DC. = *D. maritimum* Cav. = *D. Requienii* var. *muscodorum* Mut. = *Staphysagria laevipes* Spach [= *D. Requienii* var. *muscodorum* Huth] = *D. Staphysagria* var. *pictum* Fior. et Paol. = *D. moschatum* Soleirol = *Staphysagria moschata* Jord.). — Corsika.

D. Purdomii Craib in Kew Bull. (1912) p. 380. — China (Purdom n. 142).

D. Forrestii Diels in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 265. — China (Forrest n. 3030).

D. Bulleyanum G. Forrest msc. l. c. p. 265. — China (Forrest n. 2694).

Helleborus trifolius Mill. subsp. *corsicus* Briq., Flore Corse I (1910) p. 582 (= *Helleborus foetidus* L. = *H. triphyllus β.* Lamk. — *H. lividus* var. *serratifolius* DC. = *H. corsicus* Willd. = *H. argutifolius* Viv. = *H. lividus* Salis = *H. spinescens* Tausch). — Corsika.

Isopyrum Léveilléanum Nak. in Tokyo Bot. Mag. XXVI (1912) p. 323 (= *I. grandiflorum* Lévl. in litt.). — Korea (Faurie n. 1724).

Nigella damascena L. var. *α. genuina* Briq., Flore Corse I (1910) p. 583 (= *N. damascena* Willk. et Lange s. str.). — Corsika.

× *Pulsatilla Bolzanensis* var. *Clarae* Beauv. (hybr. inter *P. montana* Rch. × *P. vernalis* Mill.) in Bull. Soc. Bot. Genève, 2. Sér. IV (1912) p. 413. Fig. VI. — Helvetia.

---

*) Die neuen Diagnosen der Icon. Koisak. siehe Fedde, Rep. Fedde.

Pulsatilla alpina Schrank var. *millefoliata* Briq. in Flore Corse I (1910) p. 597 (= *Anemone millefoliata* Bert. = *A. alpina* var. *millefoliata* DC. = *A. alpina β.* Bert. = *Pulsatilla millefoliata* Ser. = *Anemone alpina* subsp. *millefoliata* Rouy et Fouc.). — Corsika.

var. *major* Briq. l. c. p. 599 (= *Anemone Burseriana* Scop. = *A. myrrhidifolia* Vill. = *A. alpina* var. *apiifolia* Hoppe, non *A. apiifolia* Scop. = *A. alpina* var. *major* DC. = *Pulsatilla Burseriana* var. *grandiflora* Reichb. = *Anemone grandiflora* Hoppe = *A. alpina* var. *Burseriana* Koch = *A. alpina* subsp. *myrrhidifolia* Rouy et Fouc.).

P. alpina Schrank var. *micrantha* Briq. l. c. p. 599 (= *Anemone baldensis* Lamk. = *A. alpina* var. *micrantha* DC. = *Pulsatilla micrantha* Sweet = *P. alba* Reichb. = *Anemone alpina* var. *alba* Koch = *A. micrantha* Steud. = *Pulsatilla alpina* var. *parviflora* Schur = *Anemone alba* Kerner = *A. alpina* subsp. *alpicola* Rouy et Fouc.).

Ranunculus crucilobus Lévl. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 32. — Corée (Taquet n. 5342).

var. *glabrata* Lévl. l. c. p. 32. — Corée (Taquet n. 2580).

R. hakkodensis Nak. in Tokyo Bot. Mag. XXVI (1912) p. 324. — Hakkodo.

× *R. (§ Batr.) Lutzii* Félix in Bull. Soc. Bot. France LIX (1912) p. 112 (= *R.* [*§ Batr.*] *aquatilis* = *trichophyllus* Félix).

R. Skottsbergii Gdgr. l. c. XXVI p. 704. — Falkland-Ins. (Skottsberg n. 47).

R. aysenensis Gdgr. l. c. p. 704. — Patagonia (Skottsberg n. 155).

× *R. (§ Batr.) Lutzii* Félix l. c. sess. extraord. p. LXI et LXIV (= *R.* [*Batr.*] *aquatilis* <=> *trichophyllus* Félix).

f. A. *super-aquatilis* Félix l. c. p. LXIV. — Cher, Drôme.

f. B. *super-trichophyllus* Félix l. c. p. LXIV. — Hautes-Pyrénées.

f. C. *intermedius* Félix l. c. p. LXV. — Cher.

R. Ficaria L. subsp. I. *eu-Ficaria* Briq., Flore Corse I (1910) p. 604 (= *R. Ficaria* L. s. str. = *Ficaria verna* Huds. = *F. ranunculoides* Roth = *Ficaria verna* var. *ranunculoides* Burn.). — Corsika.

R. aquatilis L. var. *β. heterophyllus* DC. subvar. β^1. *radiatus* Briq. l. c. p. 609 (= *R. aquatilis* var. *radiatus* Bor. = *R. radians* Hiern = *R. peltatus* var. *radiatus* Freyn = *R. diversifolius* f. *R. radiatus* Rouy et Fouc.). — Corsika.

subvar. β^2. *truncatus* Briq. l. c. p. 609 (= *R. aquatilis* var. *truncatus* Koch = *R. peltatus* var. *truncatus* Hiern = *R. rhipiphyllus* Bast. = *R. diversifolius* f. *R. truncatus* et *R. rhipiphyllus* Rouy et Fouc.). — Corsika.

var. *γ. triphyllus* Briq. l. c. p. 609 (= *R. triphyllus* Wallr. = *R. diversifolius* f. *R. triphyllus* Rouy et Fouc.). — Corsika.

R. bullatus L. var. *rhombifolius* Briq. l. c. p. 612 (= *R. rhombifolius* Jord. et Fourr. = *Jonosmanthus rhombifolius* Jord. et Fourr. = *R. bullatus* f. *R. bullatus* Rouy et Fouc.). — Corsika.

R. bulbosus L. subsp. I. *eu-bulbosus* Briq. l. c. p. 618 (= *R. bulbosus* Rouy et Fouc. s. str.). — Corsika.

var. *γ. petiolatus* Briq. l. c. p. 619 (= *R. petiolulatus* Fouc. et Sim. = *R. petiolatus* Boullu = *R. macrophyllus* Briq.). — Corsika.

subsp. II. *Aleae* Rouy et Fouc. var. *ε. corsicus* Briq. l. c. p. 621. — Corsika.

var. *ζ. hirtus* Briq. l. c. p. 621. — Corsika.

var. *η. leiopodus* Briq. l. c. p. 621. — Corsika.

Ranunculus macrophyllus Desf. var. *α. corsicus* Briq. l. c. p. 623 (= *R. corsicus* DC. s. str. = *R. palustris β.* Bert. = *R. macrophyllus* Rouy et Fouc.). — Corsika.
subvar[1]. *α. patulipila* Briq. l. c. p. 623. — Corsika.
subvar[2]. *α. adpressipila* Briq. l. c. p. 623. — Corsika.

R. pratensis Presl var. *α. heucherifolius* Briq. l. c. p. 624 (= *R. heucherifolius* Presl = *R. heucherifolius* subsp. *R. heucherifolius* Freyn). — Corsika.
var. *β. verruculosus* Briq. l. c. p. 624 (= *R. pratensis* Presl = *R. heucherifolius* var. *verruculosus* Guss. = *R. panormitanus* Tod. = *R. heucherifolius* subsp. *R. pratensis* Freyn). — Corsika.

R. lanuginosus L. var. *genuinus* Briq. l. c. p. 625 (= *R. lanuginosus* L. s. str.). — Corsika.

R. sardous Crantz subsp. I. *Philonotis* Briq. l. c. p. 631 (= *R. Philonotis* Crantz s. str. = *R. Philonotis* var. *Philonotis* Coss. = *R. sardous* var. *α.* Burn.). — Corsika.

R. geraniifolius Pourr. var. *tenuifolius* Briq. l. c. p. 628 (= *R. gracilis* Schleich. = *R. montanus* var. *tenuifolius* DC. = *R. carinthiacus* Hoppe = *R. montanus* var. *gracilis* Greml. = *R. breyninus* var. *gracilis* Briq. = *R. geraniifolius* f. *R. gracilis* Rouy et Fouc. = *R. geraniifolius* var. *gracilis* Briq.).
var. *Hornschuchii* Briq. l. c. p. 628 (= *R. Hornschuchii* Hoppe = *R. pseudo-Villarsii* Schur = *R. breyninus* Kern. = *R. venetus* Huter).

Thalictrum coreanum Lévl. var. *minor* Nak. in Tokyo Bot. Mag. XXVI (1912) p. 323. — Korea (Faurie n. 151).

T. punctatum Lévl. in Fedde, Rep. X (1912) p. 376. — Korea (Taquet n. 513. 2565).

T. tofieldioides Diels in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 263. — China (Forrest n. 2149, Ducloux n. 3578).

Resedaceae.

Rhamnaceae.

Berchemia Cavaleriei Lévl. in Fedde, Rep. X (1912) p. 433. — Kouy-Tchéou (Cavalerie n. 725).

B. alnifolia Lévl. l. c. p. 433. — Kouy-Tchéou (Cavalerie n. 2712).

B. Chaneti Lévl. l. c. p. 433. — Petchili (Chanet n. 232).

Cryptandra uncinata (F. v. Müll.) Grüning in Fedde, Rep. X (1912) p. 384 (= *Beyeria viscosa* var. *uncinata* F. v. Müll. in sched. = *B. viscosa* Baill. in Adansonia VI [1866] p. 306; Benth. et F. Müll., Fl. austral. VI [1873] p. 65). — Ost-Australien.

Gouania ursinicarpa Rusby in Bull. New York Bot. Gard. VIII (1912) p. 103. — Bolivia (Williams n. 715).

Lasiodiscus Sereti De Wild. in Bull. Jard. Bot. Bruxelles III (1911) p. 271. — Congo (Seret n. 1007).

Rhamnus Taquetii Lévl. in Fedde, Rep. X (1912) p. 431 (= *Prunus Taquetii* Lévl. in Fedde, Rep. VII [1909] p. 197). — Korea (Faurie n. 1890, Taquet n. 104. 3081. 1210).

R. hamatidens Lévl. l. c. p. 473. — Kouy-Tchéou (Cavalerie n. 992).

R. Martini Lévl. l. c. p. 473. — Kouy-Tchéou (Martin n. 2299).

Rhamnus Bodinieri Lévl. l. c. p. 473. — Kouy-Tchéou (Bodinier n. 2657).
R. Esquirolii Lévl. l. c. p. 473. — Kouy-Tchéou (Esquirol n. 392).
R. pseudo-frangula Lévl. l. c. p. 473. — Kouy-Tchéou (Bodinier n. 1620).
R. Kanagusukii Mak. in Tokyo Bot. Mag. XXVI (1912) p. 221. — Liukiu.
R. (§ Eurhamnus) Sieboldiana Mak. l. c. p. 392. — Nagasaki.

Rhaptopetalaceae.

Rhaptopetalum Purpusii T. S. Brandeg. in Univ. Calif. Publ. Bot. IV (1912) p. 274. — Mexiko (Purpus n. 538).

Rhizophoraceae.

Cassipourea obtusa Urb. in Symb. Antill. VII (1912) p. 293. — Sto. Domingo (Fuertes n. 839).
C. cubensis Urb. l. c. p. 293. — Cuba (Wright n. 2568).

Rosaceae.

Acaena elongata L. f. var. *incisa* Bitter in Fedde, Rep. X (1912) p. 489. — Guatemala (Seler n 3239).
A. ovalifolia R. et P. var. *subsexjuga* Bitt. l. c. p. 495. — Bolivia (Buchtien n. 642).
var. *chamanthera* Bitt. l. c. p. 495. — Patagonia.
A. fissistipula Bitt. var. *rubristigma* Bitt. l. c. p. 496.
A. sanguisorbae Vahl subsp. *profundeincisa* Bitt. var. *diminuta* Bitt. l. c. p. 496. — Nova-Zelandia (Cockayne n. 628).
var. *paucidens* Bitt. l. c. p. 497. — Nova-Zelandia (Cockayne n. 641).
subsp. *antarctica* (Cockayne) Bitt. l. c. p. 498 (= *A. sanguisorbae* Vahl var. *antarctica* Cockayne = *A. sanguisorbae* Vahl var. *aucklandica* Bitt.).
A. Buchanani Hook. f. forma *erubescens* Bitt. l. c. p. 499. — Nova-Zelandia (Cockayne n. 635).
subsp. *longissimefilamentosa* Bitt. l. c. p. 499. — Nova-Zelandia (Cockayne n. 640).
A. tasmanica Gdgr. in Bull. Soc. Bot. France LIX (1912) p. 706. — Tasmania.
A. dumulosa Gdgr. l. c. p. 706. — Australia.
A. pennatula Gdgr. l. c. p. 707. — Australia.
A. agnipila Gdgr. l. c. p. 707. — Australia.
A. Philippii Gdgr. l. c. p. 707. — Chili.
A. boliviana Gdgr. l. c. p. 707. — Bolivia (M. Bang n. 1821).
A. Pringlei Gdgr. l. c. p. 707. — Mexiko (Pringle n. 7433).
Adenostoma californicum Gdgr. in Bull. Soc. Bot. France LIX (1912) p. 707. — California (Parish n. 4838).
A. laxum Gdgr. l. c. p. 708. — California (Brandegee n. 1642).
Agrimonia polyphylla Urb. in Symb. Antill. VII (1912) p. 227. — Sto. Domingo (von Türckheim n. 3243).
Alchemilla vulgaris L. var. *filicaulis* (Buser) Fern. et Wieg. in Rhodora XIV (1912) p. 232 (= *A. filicaulis* Buser = *A. vulgaris* L. subsp. *filicaulis* Murb. = *A. vulgaris* ϑ. *minor* Briq. = *A. minor* subsp. *filicaulis* Lindb.). — Newfoundland.
var. *vestita* (Buser) Fern. et Wieg. l. c. p. 233 (= *A. minor* Huds. = *A. filicaulis* f. *vestita* Buser = *A. vulgaris* subsp. *vestita* Murb. = *A. pratensis* Robins. et Fern.). — Labrador (Fernald et Wiegand n. 3618); Massachusetts.

var. *comosa* (Brenner) Fern. et Wieg. l. c. p. 233 (= *A. glomerulans* Buser = *Alchemilla obtusa* var. *comosa* Brenner = *A. vulgaris* subsp. *sylvestris β. glomerulans* Camus = *A. vulgaris* subsp. *glomerulans* Ahlfvengr.). — Labrador.

Amelanchier sanguinea (Pursh) DC. f. *grandiflora* Wieg. in Rhodora XIV (1912) p. 139. — Ithaca N. Y.

A. sanguinea (Pursh) DC. f. *gaspensis* Wieg. l. c. p. 139. — Quebeck.

A. humilis Wieg. l. c. p. 141. — Vermont (Cushman n. 871); Ontario (Rydberg n. 7912); Minnesota (Rosendahl n. 316); Alberta (Brown n. 23. 56); Mackenzie (Preble n. 202).

A. stolonifera Wieg. l. c. p. 144. — New Foundland (Fernald et Wiegand n. 5557. 5558. 5559. 5561. 5562. 5563. 5608. 5623. 5633).

A. laevis Wieg. l. c. p. 154 (= *Pyrus Botryapium* Bigel. = *A. canadensis* var. *Botryapium* Gray = *A. canadensis* Gray). — Massachusetts.

forma *nitida* Wieg. l. c. p. 155. — New Foundland (Fernald et Wiegand n. 5593).

Aruncus aethusifolius (Lévl.) Nak. in Tokyo Bot. Mag. XXVI (1912) p. 325 (= *Astilbe Thunbergii* var. *aethusifolia* Lévl.). — Quelpaert (Faurie n. 368. 1655, Taquet n. 148. 194).

Cotoneaster (§ Orthopetalum) apiculata Rehd. et Wils. in Plantae Wilsonianae II (1912) p. 156. — Western Szech'uan (Wilson n. 4311).

C. (§ Orthopet.) nitens Rehd. et Wils. l. c. p. 156. — Western Szech'uan (Wilson n. 4021).

C. (§ Orthopet.) divaricata Rehd. et Wils. l. c. p. 157. — Western Hupeh (Wilson n. 232. 153a); Western Szech'uan (Wilson n. 2167, Henry n. 5701).

C. (§ Orthopet.) acutifolia Turcz. var. *villosula* Rehd. et Wils. l. c. p. 158 (= *C. acuminata* Pritzel). — Western Hupeh (Wilson n. 327. 217. 156); Western Szech'uan (Wilson n. 319, von Rosthorn n. 1805); Shensi (Purdom n. 367).

var. *laetevirens* Rehd. et Wils. l. c. p. 159 (= *C. vulgaris* Pritzel). — Western Szech'uan (Wilson n. 2177, von Rosthorn n. 1806).

C. (§ Orthopet.) ambigua Rehd. et Wils. l. c. p. 159. — Western Szech'uan (Wilson n. 2179. 1270. 2178).

C. (§ Orthopet.) reticulata Rehd. et Wils. l. c. p. 160. — Western Szech'uan (Wilson n. 4191).

C. (§ Orthopet.) obscura Rehd. et Wils. l. c. p. 161. — Western Szech'uan (Wilson n. 4306. 4090).

var. *cornifolia* Rehd. et Wils. l. c. p. 162. — Western Szech'uan (Wilson n. 4543).

C. (§ Orthopet.) foveolata Rehd. et Wils. l. c. p. 162. — Western Hupeh (Wilson n. 147. 271. 273. 319. 2175. 156).

C. (§ Orthopet.) bullata Bois var. *macrophylla* Rehd. et Wils. l. c. p. 164. — Western Szech'uan (Wilson n. 873. 2180. 2181).

C. (§ Orthopet.) amoena Wilson in Gard. Chron. ser. 3. LI. 2 (1912) Fig. 1.*) — Yunnan (Henry n. 11341).

C. (§ Orthopet.) Dielsiana Pritzel var. *elegans* Rehd. et Wils. in Plantae Wilsonianae II (1912) p. 166. — Western Szech'uan (Wilson n. 1287).

---

*) Siehe auch Fedde, Rep.

Cotoneaster (§ Orthopet.) gracilis Rehder et Wils. l. c. p. 167. — Western Hupeh (Wilson n. 2176); Western Szech'uan (Wilson n. 2169).

C. (§ Chaenopetalum) racemiflora K. Koch var. *microcarpa* Rehd. et Wils. l. c. p. 169. — Western Szech'uan (Wilson n. 4014).

C. (§ Chaenopet.) hupehensis Rehd. et Wils. l. c. p. 169 (= *C. integerrima* Hemsl.). — Western Hupeh (Wilson n. 334); Eastern Szech'uan (Henry n. 5525); Western Szech'uan.

C. (§ Chaenopet.) multiflora Bunge var. *calocarpa* Rehd. et Wils. l. c. p. 170. — Western Szech'uan (Wilson n. 4015).

C. (§ Chaenopet.) tenuipes Rehd. et Wils. l. c. p. 171. — Western Szech'uan (Wilson n. 4544).

C. (§ Chaenopet.) glabrata Rehd. et Wils. l. c. p. 171. — Western Szech'uan (Wilson n. 2185).

C. (§ Chaenopet.) salicifolia Franch. var. *rugosa* Rehd. et Wils. l. c. p. 172. — Western Hupeh (Wilson n. 335).

var. *floccosa* Rehd. et Wils. l. c. p. 173. — Western Szech'uan (Wilson n. 1133a. 4199).

C. (§ Chaenopet.) Henryana Rehd. et Wils. l. c. p. 174 (= *C. frigida* Pritzel = *C. rugosa* var. *Henryana* Schneid.). — Yunnan (Henry n. 10785). — Western Hupeh (Henry n. 5752, Wilson n. 2182. 2183).

C. (§ Chaenopet.) rhytidiphylla Rehd. et Wils. l. c. p. 175. — Western Szech'uan (Wilson n. 2184).

C. (§ Chaenopet.) Harroviana Wils. in Gard. Chron. ser. 3. LI (1912) p. 3.

C. (§ Chaenopet.) microphylla Wall. var. *cochleata* Rehd. et Wils. in Plantae Wilsonianae II (1912) p. 176 (= *C. buxifolia* f. *cochleata* Franch.). — Western Szech'uan (Wilson n. 2189).

var. *vellaea* Rehd. et Wils. l. c. p. 176 (= *C. buxifolia* f. *vellaea* Franch.). — Western Szech'uan (Wilson n. 2188).

C. (§ Chaenopet.) breviramea Rehd. et Wils. l. c. p. 177. — Western Szech'uan.

C. coreana Lévl. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 64. — Corée (Taquet n. 1106).

C. verruculosa Diels in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 272. — China (Forrest n. 273).

C. hebephylla Diels l. c. p. 273. — China (Forrest n. 283. 2110).

C. insculpta Diels l. c. p. 273. — China (Forrest n. 800).

Crataegus Chantcha Lévl. in Fedde, Rep. X (1912) p. 377. — Kouy-Tchéou.

C. Taquetii Lévl. l. c. p. 377 (= *Pirus subcrataegifolius* Lévl. l. c. VII (1909) p. 197. — Korea (Taquet n. 2828. 4220, Faurie n. 1558).

C. Jaquinii Kerner var. *cylindrocarpa* Murr in Allg. Bot. Zeitschr. XVIII (1912) p. 160. — Tirol.

C. hupehensis Sargent in Plantae Wilsonianae II (1912) p. 178. — Western Hupeh (Wilson n. 446. 2988).

C. kulingensis Sargent l. c. p. 179. — Kiangsi (Wilson n. 1526).

C. Wilsonii Sargent l. c. p. 180. — Western Hupeh (Wilson n. 285).

C. (§ Tomentosae) chitaensis Sargent l. c. p. 183. — Eastern Sibiria.

C. (§ Tom.) Komarovii Sargent l. c. p. 183 (= *C. tenuifolia* Komarov). — Northern Korea.

Eriobotrya grandiflora Rehd. et Wils. l. c. p. 193. — Western Szech'uan (Veitch Exped. n. 3506, Wilson n. 2999).

E. prinoides Rehd. et Wils. l. c. p. 194 (= *E. bengalensis* Dunn). — Yunnan (Henry n. 9878); Western Szech'uan (Veitch Exped. n. 3507).

Filipendula rufinervis Nakai in Tokyo Bot. Mag. XXVI (1912) p. 35. — Kangkai.

Fragaria Mairei Lévl. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 300. — Yunnan.

F. nipponica Mak. *monstr. pinnata* (Takeda) Mak. in Tokyo Bot. Mag. XXVI (1912) p. 285 (= *F. vesca monstr. pinnata* Takeda). — Japan, Prov. Shimotsuke.

F. Hayatai Mak. l. c. p. 285. Fig. XXI (= *F. vesca* var. *minor* Hayata = *F. spec.* Hayata). — Formosa.

F. californica var. *crinita* Hall in Univ. Calif. Publ. Bot. IV (1912) p. 198 (= *F. crinita* Rydb.). — California.

F. virginiana var. *platypetala* Hal. ll c. p. 198 (= *F. platypetala* Rydb.). — California.

F. virginiana var. *platypetala* f. *sibbaldifolia* Hall l. c. p. 199 (= *F. sibbaldifolia* Rydb.). — California.

Licania platypus (Hemsl.) Pittier in Contr. U. S. Nat. Herb. Washington XIII (1912) p. 443. Pl. 86 (= *Moquilea platypus* Hemsl.). — Zentral-Amerika, Panama (Cuming n. 1272); Nicaragua (Levy n. 222); Guatemala (Donnell Smith n. 6421, Kellerman n. 5670).

Magnistipula Sapini De Wild. in Bull. Jard. Bot. Bruxelles III (1911) p. 262. — Congo, Kasai.

Neillia Uekii Nakai in Tokyo Bot. Mag. XXVI (1912) p. 3. — Korea.

N. Millsii Dunn in Kew Bull. (1912) p. 108. — Korea (Mills n. 107).

Parinarium albidum Craib l. c. p. 152. — Siam (Kerr n. 604).

Photinia Cavaleriei Lévl. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 66. — Kouy-Tchéou (Cavalerie n. 3571).

Ph. Franchetiana Diels in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 272 (= *Eriobotrya Griffithii* Franch., non *Photinia Griffithii* Dcne.). — Yunnan (Forrest n. 487).

Ph. Davidsoniae Rehd. et Wils. in Plantae Wilsonianae II (1912) p. 185. — Western (Hupeh (Wilson n. 685. 484).

Ph. villosa DC. var. *sinica* Rehd. et Wils. l. c. p. 186. — Western Hupeh. (Wilson n. 610. 333. 2972, Henry n. 7724); Kiangsi (Wilson n. 1666).

Ph. Beauverdiana Schneid. var. *notabilis* Rehd. et Wils. l. c. p. 188 (= *Ph. notabilis* Schneid.). — Western Hupeh.

Ph. Schneideriana Rehd. et Wils. l. c. p. 188. — Western Hupeh (Wilson n. 476. 2973).

Ph. subumbellata Rehd. et Wils. l. c. p. 189. — Western Hupeh (Wilson n. 488. 398); Henry n. 4064. 6370. 7664); Szech'uan (Henry n. 5518); Kiangsi (Wilson n. 1664. 1673).

Ph. amphidoxa Rehd. et Wils. l. c. p. 190 (= *Stranvaesia amphidoxa* Schneid.). — Szech'uan (Henry n. 5565. 5565a. 7389); Western Hupeh (Wilson n. 405. 465).

Ph. glomerata Rehd. et Wils. l. c. p. 190. — Yunnan (Henry n. 11716. 11716a).

Ph. lancifolia Rehd. et Wils. l. c. p. 191. — Yunnan (Henry n. 12833. 13412).

Ph. berberidifolia Rehd. et Wils. l. c. p. 191. — Western Szech'uan (Veitch Exped. n. 3508).

Pirus brunnea Lévl. in Fedde, Rep. X (1912) p. 377. — Korea (Taquet n. 2819).

P. sinensis Lindl. var. *Maximowicziana* Lévl. l. c. p. 377. — Korea (Taquet n. 2821).

P. spectabilis Ait. var. *albescens* Lévl. l. c. p. 377. — Korea (Taquet n. 2815).

Pirus Koehnei Lévl. l. c. p. 378. — Kouy-Tchéou (Cavalerie n. 2376, Esquirol n. 385).

P. Cavaleriei Lévl. l. c. XI (1912) p. 67. — Kouy-Tchéou (Cavalerie n. 3569).

Potentilla stenophylla (Franch. sub var.) Diels in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 271. — China (Forrest n. 2924).

Prunus Dunniana Lévl. in Fedde, Rep. X (1912) p. 377. — Kouy-Tchéou (Cavalerie n. 2985).

P. yedoensis Matsum. var. *nudiflora* Koehne l. c. p. 507. — Korea (Taquet n. 4638).

P. macradenia Koehne var. *Mairei* Koehne in Fedde Rep. XI (1912) p. 264. — Nordost-Yunnan (Maire n. 3864).

P. Bonatii Koehne l. c. p. 265. — Nordost-Yunnan (Maire n. 3719).

P. Duclouxii Koehne var. *hirtissima* Koehne l. c. p. 265. — Nordost-Yunnan (Maire n. 3119).

P. triflora Roxb. var. *spinifera* Koehne l. c. p. 266. — Nordost-Yunnan (Maire n. 3091. 3135. 3213. 7292).

forma *glomerata* Koehne l. c. p. 267. — Nordost-Yunnan (Maire n. 7282. 7178).

P. serrulata Lindl. f. *speciosa* (Koidz.) Koehne l. c. p. 268 (= *P. jamasakura β. speciosa* Koidz. = *P. serrulata* var. *albida* subvar. *speciosa* Mak.). — Japan.

P. tenuiflora Koehne var. *pubescens* (Mak.) Koehne l. c. p. 268 (= *P. pseudocerasus* var. *jamasakura* Mak. f. *pubescens* Mak. = *P. jamasakura α. elegans* b. *pubescens* Koidz.). — Japan.

P. (§ Pseudocerasus subs. *Sargentiella* Koehne*) floribunda* Koehne l. c. p. 269. — Nikko.

P. Herincqiana Lav. emend. sensu Koehne f. *erecta* Koehne l. c. p. 269. — Japan.

forma *dependens* Koehne l. c. p. 269. — Japan.

P. (§ Ceraseidos) Makinoana Koehne l. c. p. 271 (= *P. subhirtella* var. *autumnalis* Mak.). — Japan.

P. (§ Euceraseidos) verecunda (Koidz.) Koehne l. c. p. 271 (= *P. jamasakura δ. verecunda* Koidz.). — Japan.

P. (§ Euc.) Matsumurana Koehne l. c. p. 273 (= *P. ceraseidos* Koidz., non Maxim. non *Ceraseidos apetala* S. et Z.). — Japan.

P. (§ Euc.) crenata Koehne l. c. p. 273. — Japan.

P. subhirtella (Miq.) Koidz. in Tokyo Bot. Mag. XXVI (1912) p. 52 (= *P. subhirtella* Miq. = *P. subhirtella* Koehne = *P. Miqueliana* Maxim.). — Nippon.

var. *glabra* Koidz. l. c. p. 52 (= *P. subhirtella* F. D. Hook.). — Nippon.

P. ceraseidos (S. et Z.) Koidz. var. *kurilensis* (Miyabe) Koidz. l. c. p. 52 (= *P. kurilensis* Miyabe). — Sacchalin.

P. sachalinensis (Schmidt) Koidz. l. c. p. 52 (= *P. pseudocerasus* var. *sachalinensis* Fr. Schm. = *P. Sargentii* Rehder). — Japan.

P. serrulata Lindl. var. *albida* Mak. l. c. p. 114. Fig. IX (= *P. pseudo-Cerasus* var. *γ. serrulata* subvar. b. *Sieboldi* f. *albida* Mak. = *P. serrulata α. serrulata* f. *albida* Mak.). — Tokyo cultiv.

subvar. a. *hortualis* Mak. l. c. p. 114. — Tokyo cultiv.

subvar. b. *speciosa* (Koidz.) Mak. l. c. p. 117. Fig. X (= *P. jamasakura β. speciosa* Koidz.). — Yokohama cultiv.

Prunus Koidzumii Mak. l. c. p. 144. Fig. XII (= *P. pseudocerasus* Dipp. = *P. pseudo-Cerasus* var. *γ. serrulata* subvar. b. *Sieboldi* Mak.). — Japan.

P. Kanzakura Mak. l. c. p. 176. Fig. XIII (= *P. pseudo-Cerasus α. Jamasakura* a. *glabra* f. *praecox* Mak.). — Japan cultiv.

P. serrulata Lindl. *α. spontanea* (Maxim.) Mak. subvar. *α. glabra* Mak. f. *humilis* Mak. l. c. p. 176 (= *P. pseudo-Cerasus* var. *humilis* Mak. = *P. pseudo-Cerasus α. spontanea* subvar. *humilis* Mak. = *P. pseudo-Cerasus* var. *α. Jamasakura* subvar. a. *glabra* f. *humilis* Mak.). — Japan.

P. Padus L. var. *pubescens* Regl. f. *Purdomii* Koehne in Plant. Wilsonian. II (1912) p. 196. — Northern Chili (Purdom n. 15).

*P. (*subg. *Cerasus) pulchella* Koehne l. c. p. 197. — Western Hupeh (Wilson n. 2827).

*P. (*subg. *Cer.) conadenia* Koehne l. c. p. 197. — Western Szech'uan (Wilson n. 2823. 904).

*P. (*subg. *Cer.) pleiocerasus* Koehne l. c. p. 198. — Western Szech'uan (Wilson n. 904a. 4013, v. Rosthorn n. 149. 540. 622).

*P. (*subg. *Cer.) macradenia* Koehne l. c. p. 199. — Western Szech'uan (Wilson n. 4016).

*P. (*subg. *Cer.) discadenia* Koehne l. c. p. 200. — Western Hupeh (Wilson n. 62. 2832. 2829. 174, Veitch Exped. n. 2075).

*P. (*subg. *Cer.) tatsienensis* Batal. var. *stenadenia* Koehne l. c. p. 201. — Western Szech'uan (Wilson n. 4039).

*P. (*subg. *Cer.) variabilis* Koehne l. c. p. 201. — Western Hupeh (Wilson n. 64. 2830. 2828).

*P. (*subg. *Cer.) pilosiuscula* Koehne l. c. p. 202 (= *P. tatsienensis* var. *pilosiuscula* Schneid.). — Western Hupeh and Szech'uan.

var. *barbata* Koehne l. c. p. 203. — Western Hupeh (Wilson n. 18. 18a. 39).

var. *media* Koehne l. c. p. 204. — Szech'uan (Henry n. 5604); Western Hupeh (Veitch Exped. n. 316, Wilson n. 39a. 16a).

var. *subvestita* Koehne l. c. p. 204. — Western Hupeh (Wilson n. 41).

*P. (*subg. *Cer.) polytricha* Koehne l. c. p. 204. — Western Hupeh (Wilson n. 47).

*P. (*subg. *Cer.) Rehderiana* Koehne l. c. p. 205. — Western Hupeh (Wilson n. 2831).

*P. (*subg. *Cer.) litigiosa* Schneid. var. *abbreviata* Koehne l. c. p. 205. — Western Hupeh (Wilson n. 182).

*P. (*subg. *Cer.) involucrata* Koehne l. c. p. 206. — Western Hupeh (Wilson n. 1).

*P. (*subg. *Cer.) malifolia* Koehne l. c. p. 207. — Western Hupeh (Wilson n. 3).

*P. (*subg. *Cer.) cyclamina* Koehne l. c. p. 207. — Western Hupeh (Wilson n. 9).

*P. (*subg. *Cer.) Dielsiana* Schneid. var. *laxa* Koehne l. c. p. 208. — Western Hupeh (Wilson n. 68. 37. 37a).

*P. (*subg. *Cer.) plurinervis* Koehne l. c. p. 208. — Western Szech'uan (Wilson n. 907).

*P. (*subg. *Cer.) hirtifolia* Koehne l. c. p. 209. — Western Szech'uan (Wilson n. 2818).

*P. (*subg. *Cer.) tenuiflora* Koehne l. c. p. 209. — Western Hupeh (Wilson n. 3a. 13. 20. 51. 51a. 69, Veitch Exped. n. 66a. 723, Henry n. 5833).

Prunus (subg. *Cer.*) *concinna* Koehne l. c. p. 210. — Western Hupeh (Wilson n 2825).

P. (subg. *Cer.*) *Twymaniana* Koehne l. c. p. 211. — Western Szech'uan (Wilson n. 810).

P. (subg. *Cer.*) *Conradinae* Koehne l. c. p. 211. — Western Hupeh (Wilson n. 3, 5, 7. 11. 3b, Veitch Exped. n. 152).

P. (subg. *Cer.*) *Helenae* Koehne l. c. p. 212 (= *P. rufoides* var. *glabrifolia* Schneid.). — Western Hupeh (Wilson n. 2826); Szech'uan (Henry n. 5477).

P. (subg. *Cer.*) *saltuum* Koehne l. c. p. 213. — Western Hupeh (Wilson n. 2824).

P. (subg. *Cer.*) *serrula* Franch. var. *tibetica* (Batal.) Koehne l. c. p. 213 (= *P. puddum* var. *tibetica* Batal. = *P. cerasoides* var. *tibetica* Schneid.). — Western Szech'uan (Wilson n. 988, Veitch Exped. n. 3523).

P. (subg. *Cer.*) *droseracea* Koehne l. c. p. 215. — Western Szech'uan (Wilson n. 2821).

P. (subg. *Cer.*) *trichostoma* Koehne l. c. p. 216. — Western Szech'uan (Wilson n. 2817, Veitch Exped. n. 3524a. 3727).

P. (subg. *Cer.*) *latidentata* Koehne l. c. p. 217. — Western Szech'uan (Wilson n. 2820. 2819, Veitch Exped. n. 3524. 3528).

P. (subg. *Cer.*) *micromelioides* Koehne l. c. p. 218. — Western Szech'uan (Wilson n. 824).

P. (subg. *Cer.*) *oxyodonta* Koehne l. c. p. 218. — Western Szech'uan (Wilson n. 2822); Western China (Veitch Exped. n. 3525).

P. (subg. *Cer.*) *glyptocarya* Koehne l. c. p. 219. — Western Szech'uan (Wilson n. 1026. 4040).

P. (subg. *Cer.*) *lobulata* Koehne l. c. p. 220. — Western Szech'uan (Wilson n. 912. 978. 810).

P. (subg. *Cer.*) *pleuroptera* Koehne l. c. p. 221. — Western Szech'uan (Wilson n. 981. 984).

P. (subg. *Cer.*) *Zappeyana* Koehne l. c. p. 221. — Western Hupeh (Wilson n. 45).

var. *subsimplex* Koehne l. c. p. 222. — Western Hupeh (Wilson n. 45a).

P. (subg. *Cer.*) *gracilifolia* Koehne l. c. p. 223. — Western Hupeh (Wilson n. 178).

P. (subg. *Cer.*) *Rossiana* Koehne l. c. p. 223. — Western Hupeh (Wilson n. 182).

P. (subg. *Cer.*) *glandulosa* Thbg. var. *trichostyla* Koehne l. c. p. 224. — Shantung.

forma *Faberi* Koehne l. c. p. 224. — Shantung (Faber); Western Hupeh (Wilson n. 43. 43a).

P. (subg. *Cer.*) *tomentosa* Thbg. var. *endotricha* Koehne l. c. p. 225. — Western Hupeh (Wilson n. 49); Western Szech'uan (Wilson n. 911. 911a); Northern Shensi (Giraldi n. 5291. 7186. 9293. 5290. 7148. 1138).

P. grex 1. **Typocerasus** Koehne l. c. p. 237.

sect. 1. **Cremastosepalum** Koehne l. c. p. 237.

subsect. 1. *Mahaleb* Koehne ser. 1. *Eumahaleb* Koehne l. c. p. 237.

ser. 2. *Paramahaleb* Koehne l. c. p. 237.

subsect. 3. *Phyllomahaleb* Koehne l. c. p. 238.

ser. 1. *Aphanadenium* Koehne l. c. p. 238.

ser. 2. *Macradenium* Koehne l. c. p. 238.

subsect. 4. *Phyllocerasus* Koehne l. c. p. 238.

Prunus (subsect. *Phyllocer.*) *tatsienensis* Batal. var. *adenophora* (Franch.) Koehne l. c. p. 238 (= *P. Maximowiczii* var. *adenophora* Franch.). — Yunnan.

P. (subsect. *Phyllocer.*) *venusta* Koehne l. c. p. 239. — Western Hupeh (Veitch Exped. n. 446).

P. grex 1. *Typocerasus* Koehne sect. 1. *Mahaleb* subsect. 5. *Pseudomahaleb* Koehne l. c. p. 239.

P. (subsect. *Pseudomahaleb*) *Macgregoriana* Koehne l. c. p. 240. — Western Hupeh (Veitch Exped. n. 474).

P. (subsect. *Pseudomah.*) *Henryi* (Schneid.) Koehne l. c. p. 240 (= *P. yunnanensis* var. *Henryi* Schneid.). — Yunnan (Henry n. 10629).

P. (subsect. *Pseudomah.*) *neglecta* Koehne l. c. p. 241 (= *P. yunnanensis* var. *Henryi* Schneid.). — Yunnan (Henry n. 10629 B).

P. grex 1. *Typocerasus* Koehne sect. 1. *Mahaleb* subsect. 6. *Lobopetalum* Koehne l. c. p. 241.

ser. 1. *Heterocalyx* Koehne l. c. p. 241.

ser. 2. *Cyclaminium* Koehne l. c. p. 243.

P. (subsect. *Lobopetalum*) *scopulorum* Koehne l. c. p. 241. — Western Hupeh (Veitch Exped. n. 146).

P. (subsect. *Lobopet.*) *glabra* (Pamp.) Koehne l. c. p. 241 (= *P. hirtipes* var. *glabra* Pamp.). — Hupeh.

P. (subsect. *Lobopet.*) *Schneideriana* Koehne l. c. p. 242. — Chekiang.

P. (subsect. *Lobopet.*) *Duclouxii* Koehne l. c. p. 242. — Yunnan (Ducloux n. 77).

P. (subsect. *Lobopet.*) *ampla* Koehne l. c. p. 243. — Szech'uan (von Rosthorn n. 158).

P. (subsect. *Lobopet.*) *malifolia* Koehne var. *Rosthornii* Koehne l. c. p. 243. — Szech'uan (von Rosthorn n. 2420).

P. (subsect. *Lobopet.*) *cyclamina* Koehne var. *biflora* Koehne l. c. p. 243. — Western China (Wilson, Veitch Exped. n. 4859).

P. (subsect. *Lobopet.*) *Dielsiana* Schneid. var. *conferta* Koehne l. c. p. 244. — Western Hupeh (Veitch Exped. n. 308).

P. (subsect. *Hypadenium* Koehne) *pseudocerasus* Ldl. f. *virescens* Koehne l. c. p. 246 (= *P. donarium* Siebold). — Japan.

P. (subsect. *Hyp.*) *serrulata* Ldl. f. *albida* (Makino) Koehne l. c. p. 247 (= *P. pseudocerasus β. hortensis* flore simplici albo Maxim. = *P. pseudocerasus* Stapf = *P. pseudocerasus γ. serrulata* subvar. *Sieboldii* f. *albida* Makino = *P. serrulata α. serrulata* f. *albida* Makino = *P. serrulata α. yoshino* Koehne = *P. pseudocerasus yoshino* Hort.).

P. (subsect. *Hyp.*) *Wildeniana* Koehne l. c. p. 249. — Hupeh (Henry n. 5308)

P. (subsect. *Hyp.*) *Leveilleana* Koehne l. c. p. 250. — Korea (Taquet n. 2519. 2517).

P. (subsect. *Hyp.*) *Sontagiae* Koehne l. c. p. 250. — Korea.

P. (subsect. *Hyp.*) *mesadenia* Koehne l. c. p. 250. — Nippon.

P. (subsect. *Hyp.*) *parvifolia* (Matsum.) Koehne l. c. p. 251 (= *P. pseudocerasus* var. *parvifolia* Koidzumi = *P. jamasakura α. elegans* a. *parvifolia* Koidz.). — Japan.

forma *aomoriensis* Koehne l. c. p. 251. — Northern Nippon (Faurie n. 2093).

Prunus sect. **Pseudocerasus** Koehne subsect. 9. *Conradinia* Koehne l. c. p. 252.
subsect. 10. *Serrula* Koehne l. c. p. 252.

P. (subsect. *Serrula*) *majestica* Koehne l. c. p. 252 (= *P. puddum* Franch. = *P. cerasoides* var. *tibetica* Schneid.). — Yunnan (Henry n. 9411. 9411 A. 11469. 9411 B).

P. sect. *Pseudocerasus* subsect. 11. *Puddum* Koehne l. c. p. 253.

P. (subsect. *Puddum*) *trichantha* Koehne l. c. p. 254 (= *P. rufa* Hook. f.). — Eastern Himalaya (Anderson n. 466).

P. sect. *Pseudocerasus* subsect. 12. *Microcalymma* Koehne l. c. p. 254.

P. (subsect. *Microcalymma*) *Herincquiana* Lavall. var. *biloba* (Franch.) Koehne l. c. p. 254 (= *P. biloba* Franch.). — China (Farges n. 998).

P. (subsect. *Microcal.*) *microlepis* Koehne l. c. p. 256. — Hondo.
var. *ternata* Koehne l. c. p. 256. — Hondo.

P. sect. *Pseudocerasus* subsect. 13. *Ceraseidos* (Sieb. et Zucc.) Koehne l. c. p. 257.
ser. 1. *Phyllopodium* Koehne l. c. p. 257.

P (subsect. *Ceraseidos* ser. 1. *Phyllopodium*) *phyllopoda* Koehne l. c. p. 257. — Northern Shensi.

P. (subsect. *Ceraseid.* ser. 1. *Phyllopod.*) *Veitchii* Koehne l. c. p. 257. — Western Hupeh (Veitch Exped. n. 66).

P. sect. *Pseudocerasus* subsect. 13. *Ceraseidos* ser. 2. *Droserina* Koehne l. c. p. 257.
ser. 3. *Oxyodon* Koehne l. c. p. 258.

P. (subsect. *Ceraseidos* ser. *Oxyodon*) *podadenia* Koehne l. c. p. 258. — Western China (Veitch Exped. n. 3525a).

P. sect. *Pseudocerasus* subsect. *Ceraseidos* ser. 4. *Euceraseidos* Koehne l. c. p. 259.

P. (subsect. *Ceraseidos* ser. *Euceraseidos*) *iwagiensis* Koehne l. c. p. 259. — Hondo (Faurie n. 6699).

P. (subsect. *Ceras.* ser. *Euceras.*) *autumnalis* Koehne l. c. p. 259 (= *P. sub hirtella* var. *autumnalis* Mak.). — Hondo (Wichura n. 1147b).

P (subsect. *Ceras.* ser. 4. *Euceras.*) *nikkoensis* Koehne l. c. p. 260. — Japan (Faurie n. 2096).

P. (subsect. *Ceras.* ser. 4. *Euceras.*) *Tschonoskii* Koehne l. c. p. 261 (= *P. ceraseidos* Maxim. = *P. apetala* var. *iwozana* Schneid.). — Japan.

P. sect. *Pseudocerasus* subsect. *Ceraseidos* ser. 5. *Amblyodon* Koehne l. c. p. 262.

P. grex II. **Microcerasus** (Spach, Roemer) Koehne l. c. p. 262.
sect. 1. **Spiraeopsis** Koehne subsect. 1. *Myriocerasus* Koehne l. c. p. 262.
subsect. *Spiraeocerasus* Koehne l. c. p. 262.

P. (subsect. *Spiraeocerasus*) *glandulosa* Thbg. var. *glabra* Koehne l. c. p. 263 (= *P. japonica β. glandulosa* Maxim.).
forma *Sieboldiana* Shirai in sched. l. c. p. 263. — Japan (Faurie n. 3211).
subf. *alba* Koehne l. c. p. 263. — Japan.
subf. *rosea* Koehne l. c. p. 263 (= *P. glandulosa* Thbg. = *P. japonica α. typica flore roseo* Maxim. in sched. = *P. japonica* var. *flor. simp.* Tanaka = *P. japonica* var. *glandulosa* Matsum.). — Japan.
forma *albiplena* Koehne l. c. p. 264 (= *Cerasus japonica β. multiplex* Seringe mscr. = *P. japonica* var. *flore pleno* Sieb.

et Zucc. = *P. japonica* Oudem. = *P. japonica flore albo pleno* Lem. = *P. japonica* γ. Maxim. = *P. japonica* var. *multiplex* Mak.). — Japan.

Prunus (subsect. *Spiraeocerasus*) *glandulosa* var. *Purdomii* Koehne l. c. p. 264. — Northern China (Purdom n. 12).

forma *Paokangensis* (Schneid.) Koehne l. c. p. 264 (= *P. japonica* var. *paokangensis* Schneid.). — Western Hupeh.

forma *sinensis* (Pers.) Koehne l. c. p. 265 (= *Amygdalus indica nana* Plucken. = *Prunus sinensis* Pers. = *Cerasus japonica* Seringe = *Prunus japonica flore pleno* Sieb. et Zucc. = *P. japonica* γ. Maxim.). — Northern Shensi (Giraldi n. 1137); Japan.

var. *salicifolia* (Kom.) Koehne l. c. p. 265 (= *P. japonica* var. *salicifolia* Kom.).

P. (subsect. *Spir.*) *pogonostyla* Maxim. var. *globosa* Koehne l. c. p. 265. — Fo-kien (de Grijs n. 10130); Formosa (Oldham n. 105).

var. *obovata* Koehne l. c. p. 265. — Formosa (Oldham n. 105).

P. (subsect. *Spir.*) *japonica* Thbg. var. *eujaponica* Koehne l. c. p. 266. — Japan.

forma *Fauriei* Koehne l. c. p. 266. — Japan (Faurie n. 3158).

forma *Oldhamii* Koehne l. c. p. 266. — Hupeh (Henry n. 3598 A); Japan (Oldham n. 200).

var. *gracillima* Koehne l. c. p. 266. — Mandshuria.

forma *Thunbergii* Koehne l. c. p. 266 (= *P. japonica* var. *Thunbergii* Koehne). — Kultiviert.

forma *Engleri* Koehne l. c. p. 266 (= *P. japonica* var. *Engleri* Koehne). — Kultiviert.

forma *minor* Koehne l. c. p. 267. — Kultiviert.

forma *sphaerica* (Carrière) Koehne l. c. p. 267 (= *P. japonica* var. *sphaerica* Carrière).

var. *Kerrii* (Steud.) Koehne l. c. p. 267 (= *P. japonica* Ker-Gawler = *Amygdalus pumila* Sims = *Prunus Kerrii* Steud. = *P. japonica typica flore pleno* Zabel). — Chekiang.

P. (subsect. *Spir.*) *carcharias* Koehne l. c. p. 267. — Szech'uan.

P. grex II. *Microcerasus* (Spach, Roemer) Koehne sect. 2. **Amygdalocerasus** Koehne l. c. p. 268 (= *Cerasus* sect. *Microcerasus* Spach = *Microcerasus* Webb. = *Prunus* subg. *Microcerasus* Focke = *P.* sect. *Trichocerasus* et subg. *Microcerasus* Koehne).

P. (sect. *Amygdalocerasus*) *tomentosa* Thbg. var. *Spaethiana* Koehne). — Kultiviert.

var. *Graebneriana* Koehne l. c. p. 269. — Kultiviert.

var. *insularis* Koehne l. c. p. 269. — Japan (Faurie n. 3156. 3157, Taquet n. 790, Faurie n. 335, Taquet n. 2526).

var. *Souliei* Koehne l. c. p. 269. — Szech'uan.

var. *Kashkarovii* Koehne l. c. p. 269. — Tibet, Western Hupeh (Veitch Exped. n. 1864).

var. *breviflora* Koehne l. c. p. 270. — Northern Shensi (Giraldi n. 5295).

var. *trichocarpa* (Bunge) Koehne l. c. p. 270 (= *P. trichocarpa* Bge.). — Northern China.

var. *tsuluensis* Koehne l. c. p. 270. — Northern Shensi (Giraldi n. 5295).

var. *heteromera* Koehne l. c. p. 270. — Szech'uan.

*Prunus (*sect. *Amygd.) Batalinii* (Schneid.) Koehne l. c. p. 270 (= *P. tomentosa* var. ? *Batalinii* Schneid.). — Szech'uan.

*P. (*subg. *Amygdalus) dehiscens* Koehne l. c. p. 271. — Western Szech'uan (Wilson n. 4028).

*P. (*subg. *Amygd.) mira* Koehne l. c. p. 272. — Western Szech'uan (Wilson n. 4205).

*P. (*subg. *Amygd.) tangutica* (Batalin) Koehne l. c. p. 276 (= *Amygdalus communis* var. *tangutica* Batal. = *A. tangutica* Korsh.). — Eastern Kansu.

*P. (*subg. *Prunophora) platysepala* Koehne l. c. p. 277. — Western Hupeh (Wilson n. 2813).

*P. (*subg. *Prunoph.* sect. 1. *Eupr.) gymnodonta* Koehne l. c. p. 279. — Kultiviert.

*P. (*subg. *Prunoph.* sect. 1. *Eupr.) triflora* Roxb. var. *pubipes* Koehne l. c. p. 280. — Kultiviert.

*P. (*subg. *Prunoph.* sect. 2. *Armeniaca* [Miller] Koch) *anomala* Koehne l. c. p. 280. — Kwangtung.

*P. (*subg. *Prunoph.* sect. 2. *Arm.) mume* Sieb. et Zucc. var. *Goethartiana* Koehne l. c. p. 281. — Japan.

Rosa korsakoviensis Lévl. in Fedde, Rep. X (1912) p. 378. — Sachalin (Faurie n. 570).

R. quelpaertensis Lévl. l. c. p. 378. — Korea (Taquet n. 2870).

R. adenoclada Lévl. l. c. p. 431. — Kouy-Tchéou (Esquirol n. 2100).

R. Nakaiana Lévl. l. c. p. 432. — Mittel-Korea (Faurie n. 330).

R. Willmottiana Lévl. l. c. XI (1912) p. 299. — Yunnan.

R. Mairei Lévl. l. c. p. 299. — Yunnan.

R. gechouitangensis Lévl. l. c. p. 299. — Yunnan.

R. oulengensis Lévl. l. c. p. 299. — Yunnan.

R. tongtchouanensis Lévl. l. c. p. 300. — Yunnan.

R. tomentosa Sm. var. *flaccidifolia* Elgqvist in Arkiv f. Bot. XI. No. 8 (1912) p. 16. — Sandsjö.

R. (§ Synstylae) glandulifera (Crépin) Rob. Keller var. *intercedens* Rob. Kell. in Mitt. Naturwiss. Ges. Winterthur IX (1911/1912) 1912. p. 6. — Italien, Verona.
var. *complicata* Rob. Kell. l. c. p. 7. — Mte. Baldo.

R. (§ Gallicae) gallica L. var. *tridentina* Gelmi f. *baldensis* Rob. Keller l. c. p. 8. — Italien, Mte. Baldo.

R. (§ Vestitae) pomifera Herrm. var. *recondita* Christ f. *platyacantha* Rob. Kell. in sched. l. c. p. 13. — Schleswig-Holstein.

× *R. pomifera* Herrm. × *R. pendulina* L. var. *Chiovendae* Rob. Kell. l. c. p. 13. — Italien.

R. (§ Vest.) tomentosa Smith var. *Goirani* Rob. Kell. l. c. p. 15. — Italien, Mte. Baldo.
var. *subglobosa* (Smith) Carion f. *baldensis* Rob. Keller l. c. p. 16. — Italien, Mte. Baldo.

R. (§ Rubiginosae) rubiginosa Crép. var. *Chiovendae* Rob. Kell. l. c. p. 18. — Piemont.

R. (§ Rub.) elliptica Tausch var. *vuanensis* Rob. Kell. l. c. p. 21. — Savoyen.
var. *subcuneata* Rob. Kell. l. c. p. 22. — Schweiz.

R. (§ Rub.) agrestis Savi var. *nitida* Rob. Kell. l. c. p. 24. — Aostatal.
var. *valpantinensis* Rob. Kell. l. c. p. 25. — Italien, Valpantina.

Rosa (§ Rub.) tomentella Leman var. *caprinensis* Rob. Kell. l. c. p. 26. — Verona.
var. *Goirani* Rob. Kell. l. c. p. 26. — Verona.
var. *apricensis* Rob. Kell. l. c. p. 27. — Bergamasker Alpen.
var. *baldensis* Rob. Kell. l. c. p. 28. — Italien, Mte. Baldo.
var. *intermedia* Rob. Kell. l. c. p. 29. — Verona.
var. *modenensis* Rob. Kell. l. c. p. 29. — Apenninen.
var. *stantiensis* Rob. Kell. l. c. p. 30. — Tirol.
var. *Christiansenii* Rob. Kell. l. c. p. 30. — Schleswig-Holstein.
var. *lessiniensis* Rob. Kell. l. c. p. 31. — Verona.
vat. *thaumasia* Rob. Kell. l. c. p. 31. — Aargau.

R. (§ Rub.) canina L. var. *Geisingensis* Rob. Kell. l. c. p. 36. — Erzgebirge.
var. *biserrata* (Mérat) Bak. f. *pseudostylosa* Rob. Kell. l. c. p. 41. — Verona.

R. (§ Rub.) canina L. var. *pouzinoides* Rob. Kell. l. c. p. 42. — Verona.

R. (§ Rub.) dumetorum Thuill. var. *hemitricha* (Ripart) Rob. Kell. f. *avesensis* Rob. Kell. l. c. p. 41. — Verona.
var. *aemoniana* (Puget) Rob. Kell. f. *valdonegensis* Rob. Kell. l. c. p. 42. — Verona.
forma *tomentelloides* Rob. Kell. l. c. p. 48. -- Verona.
var. *veronensis* Rob. Kell. l. c. p. 48. — Verona.

R. (§ Rub.) glauca Villars var. *campigliensis* Rob. Kell. l. c. p. 51. — Alpes Bergamasci.
var. *longepedunculata* Rob. Kell. l. c. p. 51. — ibid.
var. *pseudo-Haberiana* Rob. Kell. l. c. p. 51. — Savoyen.

R. (§ Rub.) coriifolia Fries var. *apricensis* Rob. Kell. l. c. p. 54. — Alpes Bergamasci.

R. (§ Rub.) Chavini Rapin var. *amphisericea* Rob. Kell. l. c. p. 55. — Savoyen, Verona.

R. (§ Cinnamomeae) coriifolia × *R. pendulina* L. var. *caronensis* Rob. Kell. l. c. p. 59. — Helvetia.

R. (§ Pimpinellifol.) pimpinellifolia × *R. tomentosa* Sm. var. *Briqueti* Rob. Kell. l. c. p. 60. — Savoyen.

Rubus plicatus W. et N. *γ. consimilis* Sud. in Rubi Europ. Fasc. I (1908) p. 18 (= *R. consimilis* P.-J. Müller = *R. plicatus* subsp. *consimilis* N. Boul.). — Vosges.

R. opacus Focke *γ. glandulifer* Sud. l. c. p. 19. — Britannia.

R. nitidus W. et N. *α. hamulosus* Sud. l. c. p. 19 (= *R. hamulosus* Lef. et M. = *R. nitidus* subsp. *hamulosus* N. Boul. = *R. ambigens* N. Boul.). — Britannia, Belgia, Gallia, Dania, Germania, Austria, Helvetia.
ε. anglicanus Sud. l. c. p. 19 (= *R. opacus* Rogers non Focke). — Britannia.

R. integribasis P.-J. Müll. *α. genuinus* Sud. l. c. p. 20. — Gallia, Germania, Belgia, Britannia, Lusitania?
δ. hamulosiformis Sud. l. c. p. 20. — Gallia.
ε. caeresiensis Sud. l. c. p. 20 (= *R. caeresiensis* Sud. et Grav. = *R. montivagus* Gravet, non Gdg.). — Belgia.
ϑ. latistipulatus Sud. l. c. p. 20 (= *R. latistipulatus* Sud.). — Germania.

R. indutus Boul. et Vendrely *β. crispifolius* Sud. l. c. p. 20 (= *R. crispifolius* Goetz). — Germania.

× *R. indutus* × *Martrinii* Sud. l. c. p. 21 (= *R. indutiformis* Sud.). — Gallia.

Rubus holerythrus Focke *β. meionacanthus* Sud. l. c. p. 21 (= *R. meionacanthus* Kinsch.). — Germania.

R. affinis W. et N. *β. relatus* Sud. l. c. p. 21 (= *R. relatus* Aresch.). — Suecia meridionalis.

R. (*§ Silvatici*) *carpinifolius* Wh. *β. laxus* Sud. l. c. p. 23. — Britannia.

γ. platyacanthus Sud. l. c. p. 23 (= *R. platyacanthus* M. et Lef.). — Gallia.

δ. denticulatus Sud. l. c. p. 23. — Gallia.

ε. glanduliger Sud l. c. p. 23. — Gallia.

ζ. lentiginosus Sud. l. c. p. 23 (= *R. lentiginosus* Lees = *R. affinis* var. *lentiginosus* Bab.). — Britannia.

R. vulgaris W. et N. *γ. occitanicus* Sud. l. c. p. 24. — Gallia.

R. clethrophilus Genev. *β. pubescens* Sud. l. c. p. 25 (= *R. pubescens* var. *subinermis* Rogers, non *R. subinermis* Rupr. nec Müll. et Lef.). — Gallia, Italia borealis.

γ. ferox Sud. l. c. p. 25. — Pyrenaeis.

× *R. clethrophilus* × *Questieri* Sud. l. c. p. 25 (= *R. elongatisepalus* Sud. et Bouv.). — Gallia.

× *R. clethrophilus* × *ulmifolius* Sud. l. c. p. 25 (= *R. oblongithyrsus* Sud.). — Gallia.

× *R. clethrophilus* × *serpens* gr. Sud. l. c. p. 25 (= *R. tornatilis* Müll. et Timb.). — Gallia.

× *R. tarnensis* × . . . . ? Sud. l. c. p. 26 (= *R. valdefoliatus* Sud.). — Gallia.

× *R. hypomalacoides* Sud. l. c. p. 26. Taf. XVII (= *R. plicatus* × *hypomalacus* F. Kretzer). — Germania.

× *R. pervagus* × *tarnensis* Sud. l. c. p. 27 (= *B. belliformis* Sud.). — Gallia.

× *R. pervagus* × *ulmifolius* Sud. l. c. p. 27 (= *R. exhaustus* Sud.). — Gallia.

× *R. fucatus* × *ulmifolius* Sud. l. c. p. 27 (= *R. subpropendens* Sud.). — Gallia.

R. chaerophyllus Sag. et Schultze *β. euchlooides* Sud. l. c. p. 28 (= *R. euchlooides* Sud.). — Gallia.

γ. obtusibasis Sud. l. c. p. 28 (= *R. inflexus* N. Boul. = *R. nitidus* × *serpens* N. Boul.). — Gallia.

R. brachythyrsus Sud. *β. cuneatus* Sud. l. c. p. 28. — Gallia.

R. brachythyrsoides Sud. *β. olivaceus* Sud. l. c. p. 29. — Gallia.

R. similis Sud. l. c. p. 29. Taf. XXII. — Gallia.

β. discolor Sud. l. c. p. 29. — Gallia.

R. porphyracanthus Focke *β. porphyracanthoides* Sud. l. c. p. 29. — Gallia.

R. danicus Focke *β. mollissimus* Sud. l. c. p. 29 (= *R. mollissimus* Rogers = *R. hirtifolius* var. *mollissimus* Rogers). — Britannia.

γ. intricatus Sud. l. c. p. 29. — Gallia.

R. orthocladus A. Ley *β. transsudeticus* Kinsch. apud Sud. Bat. eur. (1908) et Rubi Europ. Fasc. I (1908) p. 30. — Germania.

× *R. orthocladus* × *gratus* Sud. l. c. p. 31 (= *R. dobuniensis* Sud. et Ley). — Britannia.

R. erythranthus Sud. l. c. p. 31. Tab. XXVI. — Gallia.

β. erythranthoides Sud. l. c. p. 31. — Gallia.

R. subcalvus Sud. l. c. p. 31. — Gallia.

× *R. subcalvus* × *tarnensis* Sud. l. c. p. 31. (= *R. pseudosubcalvus* Sud.). — Gallia.

× *Rubus subcalvus* × *ulmifolius cruentiflorus* Sud. l. c. p. 31 (= *R. subcalviformis* Sud.). — Gallia.
× *R. subcalvus* × *e. vestitis* Sud. l. c. p. 31 (= *R. semisubcalvus* Sud.). — Gallia.
× *R. subcalvus* × *erraticus* Sud. l. c. p. 31 (= *R. parceglandulosus* Sud.). — Gallia.
R. Arrhenii Lge. *δ. senticaulis* Sud. l. c. p. 31 (= *R. senticaulis* Kinsch.). — Silesia.
R. sollingiacus Sud. l. c. p. 32. Tab. XXVIII (= *R. macrophyllus* f. *sollingiaca* F. Kretzer). — Germania.
R. Sprengelii Wh. *γ. sprengeliiformis* Sud. l. c. p. 32. — Gallia.
ε. flaccidus Sud. l. c. p. 32. — Gallia.
R. immutabilis Sud. l. c. p. 32. — Gallia.
β. nemorivagus Sud. l. c. p. 32 (= *R. nemorivagus* Rip. = *R. Sprengelii* Bor. = *R. nemoralis* Gen. non Müll.). — Gallia.
γ. vallicularum Sud. l. c. p. 32 (= *R. vallicularum* Sud.). — Hautes-Pyrénées).
δ. cryptothyrsus Sud. l. c. p. 33. — Gallia.
× *R. immutabilis* var. *nemorivagus* × *vestitus*? Sud. l. c. p. 33 (= *R. arenarius* Rip.). — Gallia.
× *R. immutabilis* var. *nemorivagus* × *eriostachys* var. *ferrariarum* Sud. l. c. p. 33 (= *R. Erythrander* Sud. = *R. erythrinus* Gen. = *R. silvaticus* var. *erythrinus* N. Boul.). — Gallia.
R. hemistemon P.-J. Müll. *β. Barbeyi* Sud. l. c. p. 33 (= *R. Barbeyi* Favr. et Grl.). — Helvetia, Gallia.
γ. comptus Sud. l. c. p. 33. — Gallia.
R. myricae Focke *γ. pergracilis* Sud. l. c. p. 33. — Gallia.
δ. glandulifer Sud. l. c. p. 33. — Gallia.
× *R. myricae* var. *pergracilis* × *fagicola* Sud. l. c. p. 34 (= *R. ferocissimus* Sud.). — Gallia.
R. pervirescens Sud. *β. soricinensis* Sud. l. c. p. 34. — Gallia.
γ. glareosus Sud. l. c. p. 34. — Gallia.
δ. subtilis Sud. l. c. p. 34. — Gallia.
ε. festinus Sud. l. c. p. 34. — Gallia.
× *R. pervirescens* var. *glareosus* Sud. × *bifrons* Sud. l. c. p. 34. — Gallia.
× *R. pervirescens* var. *glareosus* Sud. × *vestitus leucanthemus* Sud. l. c. p. 34 (= *R. albifolius* Sud.). — Gallia.
R. orbifoliatus Sud. l. c. p. 34. Tab. XXXIII. — Gallia.
× *R. orbifoliatus* × *ulmifolius* Sud. l. c. p. 35 (= *R. secundarius* Sud.). — Gallia.
R. albulus Sud. l. c. p. 35. — Gallia.
R. teretiramus Sud. l. c. p. 35. Tab. XXXIII. — Gallia.
β. sprengelianthus Sud. l. c. p. 35. — Gallia.
γ. inaequalispinus Sud. l. c. p. 35. — Gallia.
R. subnitens Sud. l. c. p. 35. Tab. XXXIII. — Gallia.
R. hebetipes Sud. l. c. p. 35. — Gallia.
β. tomentellipes Sud. l. c. p. 35. — Gallia.
R. teretipes Sud. *γ. validus* Sud. l. c. p. 36. — Gallia.
δ. microdrepanon Sud. l. c. p. 36 (= *R. Fritschii* var. *mucronatoides* Sabr. in hb. Sud.). — Gallia.

× *Rubus teretipes* × *bifrons* Sud. l. c. p. 36 (= *R. serpentini* Sud.). — Gallia.
R. Leyi Focke *β. silingicus* Sud. l. c. p. 36 (= *R. silingicus* Kinsch.). — Silesia.
γ. venedicus Sud. l. c. p. 36 (= *R. venedicus* Kinsch.). — Silesia.
R. Loretianus Sud. l. c. p. 37. Tab. XXXVI (= *R. corylifolius* Loret, non Sm.). — Gallia.
R. Maassii Focke *β. glaucocladus* F. Kretzer exsicc. in Sudre l. c. p. 38. — Germania.
R. oxyanchus Sud. *β. silurum* Sud. l. c. p. 38 (= *R. nemoralis* var. *silurum* Ley). — Britannia.
R. Questieri Lef. et M. *β. megalodon* Sud. l. c. p. 39 (= *R. megalodon* Boul. et Letendre). — Gallia.
ξ. ampliflorens Sud. l. c. p. 39. — Gallia.
× *R. Questieri* × *Sprengelii* Sud. l. c. p. 39 (= *R. pseudo-Questieri* Sud. hb.). — Gallia.
× *R. Questieri* × *macrophyllus*? Sud. l. c. p. 39 (= *R. megalacanthus* Müll. et Lef. = *R. pyramidalis* × *hedycarpus* N. Boul.). — Gallia.
× *R. Questieri* × *argenteus cryptadenes* var. *bipartitus* Sud. l. c. p. 39 (= *R. spretus* Sud.). — Gallia.
× *R. Questieri* × *lasiothyrsus*? Sud. l. c. p. 39 (= *R. rosulatus* Sud.). — Gallia.
× *R. Questieri* × *cuspidifer* Sud. l. c. p. 39 (= *R. recticuspis* Boul. et Malbranche = *R. Questieri* × *vulnerificus* N. Boul.). — Gallia.
× *R. Questieri* × *radula timendus* Sud. l. c. p. 39 (= *R. exilifolius* Sud.). — Gallia.
R. pyrenaicus Sud. *β. subramosus* Sud. l. c. p. 40 (= *R. subramosus* Sud.). — Pyrénées.
R. patulistamineus Sud. l. c. p. 40. — Gallia.
× *R. calvifolius* × *ulmifolius* Sud. l. c. Fasc. II (1909) p. 41 (= *R. semicalvifolius* Sud.). — Gallia.
× *R. belophorus* × *Schlechtendalii*? Sud. l. c. p. 41 (= *R. oxyacanthus* Lef. et M.). — Gallia.
R. fagicola de Martr.-D. *β. pallidulus* Sud. l. c. p. 41. — Gallia.
× *R. fagicola* × *tarnensis* Sud. l. c. p. 42 (= *R. viridiformis* Sud.). — Gallia.
× *R. fagicola* × *ulmifolius* Sud. l. c. p. 42 (= *R. rupivagus* Sud.). — Gallia.
× *R. fagicola* × *arduennensis vicarius* Sud. l. c. p. 42 (= *R. vicariiformis* Sud.). — Gallia.
× *R. fagicola* × *radula oreus* Sud. l. c. p. 42 (= *R. graniticarum* Sud.). — Gallia.
× *R. fagicola* × ex *appendiculatis*? Sud. l. c. p. 42 (= *R. deformis* Sud.). — Gallia.
× *R. fagicola* × *omalus* (e grege) Sud. l. c. p. 42 (= *R. calvispinus* Sud.). — Gallia.
× *R. fagicola* × *Schleicheri* (e grege) Sud. l. c. p. 42 (= *R. tenuipes* Sud.). — Gallia.
× *R. fagicola* × *hirtus* Sud. l. c. p. 42 (= *R. subjectus* Sud.). — Gallia.
× *R. majusculus* × *vallisparsus* Sud. l. c. p. 42 (= *R. Domenjouanus* Sud.). — Gallia.
R. Sampaianus Sud. *β. geniculatus* Sud. l. c. p. 43. — Gallia.
R. opertus Sud. *β. imitatus* Sud. l. c. p. 44 (= *R. imitatus* Sud.). — Gallia.
R. silesiacus Wh. *γ. Kinscheri* Sud. l. c. p. 44. — Silesia.

δ. bracteolentus (Kinsch.) Sud. l. c. p. 44 (= *R. bracteolentus* Kinsch.). — Silesia.

ε. humiliserratus Sud. l. c. p. 44 (= *R. villicaulis* var. *humiliserratus* Kinsch.). — Germania.

Rubus fimbriatus Sud. hb. l. c. p. 45. Tab. XLVIII. — Germania.

R. amygdalanthus Focke *γ. petiolulatus* Sud. l. c. p. 45. — Saxonia.

R. pyramidalis Kalt. *β. Marssonii* Holzfuss in hb. Sud. l. c. p. 46. — Germania.

ε. insignis Sud. in hb. Müller l. c. p. 46 (= *R. insignis* Wirtg. exsicc.). — Eifel.

ζ. similatus Sud. in hb. Müller l. c. p. 46 (= *R. similatus* Müll. = *R. carpinifolius* G. et G. = *R. silvaticus* Wirtg.). — Gallia.

μ. obesus Sud. l. c. p. 46 (= *R. obesus* N. Boul.). — Vosges.

× *R. pyramidalis* × *carpinifolius* l. c. p. 46 (= *R. semicarpinifolius* Sud.). — Belgia.

× *R. oxybelus* Sud. hb. l. c. p. 46 (= *R. pyramidalis* × *elongatispinus belophorus*). — Gallia.

× *R. neustriacus* Sud. et Gentil l. c. p. 46 (= *R. pyramidalis* × *ulmifolius*). — Gallia.

R. amplificatus Lees *β. Arrondeauanus* Sud. l. c. p. 47 (= *R. amphichlorus* var. *Arrondeauanus* Sud. in hb. Müller = *R. phyllostachys* Arrondeau). — Gallia.

R. amphichlorus P. J. Müll. *β. Dechenii* Sud. l. c. p. 48 (= *R. Dechenii* Wirtg.). — Eifel.

R. melanocladus Sud. l. c. p. 48 (= *R. hirtifolius* Rogers, non Müll. et Wirtg.). — Britannia.

R. macrophyllus W. et N. *β. megaphyllus* Sud. l. c. p. 48 (= *R. megaphyllus* P. J. Müll. = *R. macrophyllus* Wirtg. = *R. Winteri* f. *latifolia* [G. Br.] Baenitz). — Rheinprovinz.

γ. commixtus Sud. l. c. p. 48 (= *R. commixtus* P. J. Müll.). — Alsacia.

R. orbifer Sud. l. c. p. 49. — Gallia.

R. Schlechtendalii Wh. *β. anglicus* Sud. l. c. p. 50 (= *R. macrophyllus* subsp. *Schlechtendalii* Rogers). — Britannia.

γ. valdepilosus Sud. l. c. p. 50. — Gallia.

× *R. pseudo-Schlechtendalii* Sud. l. c. p. 50 (= *R. Schlechtendalii* × *Sprengelii*). — Gallia.

× *R. hemimacrophyllus* Sud. l. c. p. 50 (= *R. Schlechtendalii* × *macrophyllus* Sud.). — Gallia.

× *R. eriothyrsus* Sud. hb. l. c. p. 50 (= *R. Schlechtendalii* × *fuscus*). — Gallia.

R. silvaticus Wh. et N. *β. armoricus* Sud. l. c. p. 51 (= *R. amphichlorus* var. *armoricus* Sud.). — Gallia.

γ. hypochlous Sud. l. c. p. 51 (= *R. hypochlous* Sud.). — Baden.

R. debilispinus Sud. *γ. hungaricus* Sud. l. c. p. 52 (= *R. vulgaris*? Holuby). — Hungaria.

δ. subangulosus Sud. l. c. p. 52 (= *R. subangulosus* Sud. = *R. latifolius* N. Boul., non Bab.). — Vosges.

ε. koslensis Sud. l. c. p. 52 (= *R. koslensis* Sprib. in hb. Sud.). — Silesia.

× *R. praticolus* Sud. l. c. p. 52 (= *R. debilispinus* × *fictus teretiramus* Sud.). — Gallia.

R. amphichlous Sud. l. c. p. 52 (= *R. amphichlorus* var. *basalticarum* Sud.). — Gallia.

× *Rubus semigratiflorus* Sud. l. c. p. 52 (= *R. gratiflorus* × *ulmifolius* Sud.). — Gallia.

R. nemorensis Lef. et M. *β. calvescens* Sud. l. c. p. 53 (= *R. calvescens* P.-J. Müll.). — Vosges.

γ. magnifolius Sud. l. c. p. 53. — Gallia.

δ. dombrovicus Sud. l. c. p. 53 (= *R. dombrovicus* Sprib. in hb. Sud.). — Silesia.

× *R. fallaciosus* Sud. l. c. p. 53 (= *R. nemorensis* × *Questieri* Sud.). — Gallia.

R. egregius Focke *β. elumbis* Sud. l. c. p. 53 (= *R. elumbis* Sud.). — Gallia.

γ. ceticus Sud. l. c. p. 53 (= *R. ceticus* Hal. = *R. epipsilos* Hal. et Borb., non Focke). — Austria.

δ. semicalvus Sud. l. c. p. 53. (= *R. semicalvus* Sud.). — Baden.

× *R. Goetzii* Sud. hb. l. c. p. 53 (= *R. semicalvus* × *bifrons* = *R. argentatus* Goetz, non Müll.). — Baden.

R. villicaulis Koehl. *ζ. stereacanthus* Sud. l. c. p. 54 (= *R. stereacanthus* P.-J. Müll. = *R. villicaulis* B. *incarnatus* Focke). — Vosges.

R. insularis Aresch. *β. albiflorus* Sud. l. c. p. 55 (= *R. incarnatus* var. *albiflorus* Sud.). — Gallia.

γ. confinis Sud. l. c. p. 55 (= *R. confinis* L ndg.). — Suecia.

R. carmauxensis Sud. l. c. p. 55. T. LXI. — Gallia.

R. Gelertii K. Frider. *β. Holubyanus* Sud. l. c. p. 56 (= *R. Dechenii* Holuby). — Hungaria.

R. argenteus W. et N. *β. longicuspidatus* Sud. l. c. p. 56 (= *R. longicuspidatus* Boul. et Lucand.). — Britannia.

γ. medioximus Sud. l. c. p. 56. — Gallia.

δ. empelios Sud. l. c. p. 56 (= *R. empelios* Focke = *R. carpinifolius* B. *empelios* Focke). — Baden.

ε. graniticarum Sud. l. c. p. 56. — Gallia.

ζ. clivicolus Sud. l. c. p. 57 (= *R. argentatus* var. *clivicola* A. Ley = *R. oplothyrsus* var. *olivicola* Sud.). — Britannia.

μ. castrolinensis Sud. l. c. p. 57 (= *R. castrolinensis* Sud.). — Gallia.

ϑ. armatissimus Sud. l. c. p. 57. — Gallia.

R. mollitus Sud. l. c. p. 57. Tab. LXV. — Gallia.

× *R. semiaurensis* Sud. l. c. p. 58 (= *R. aurensis* × *ulmifolius*). — Gallia.

R. consobrinus Sud. *γ. ferox* Sud. in hb. Müller l. c. p. 58 (= *R. stereacanthus* Genev. = *R. appendiculatus* Gen. = *R. consobrinus* Bouvet = *R. amplificatus* Gen.). — Gallia.

δ. refulgens Sud. l. c. p. 58 (= *R. refulgens* Sud.). — Gallia.

ε. ossalensis Sud. l. c. p. 58 (= *R. ossalensis* Sud.). — Basses-Pyrénées.

R. consobrinus Sud. *ζ. macroacanthus* Sud. l. c. p. 58 (= *R. macroacanthus* W. et N.). — Germania.

× *R. semifagicola* Sud. l. c. p. 58 (= *R. consobrinus* × *fagicola* Sud.). — Gallia.

× *R. consobriniformis* Sud. l. c. p. 58 (= *R. consobrinus* × *ulmifolius tetragonophyllus*). — Gallia.

× *R. semiconsobrinus* Sud. l. c. p. 58 (= *R. consobrinus* × *bifrons* Sud.). — Gallia.

× *R. obtusatiformis* Sud. l. c. p. 58 (= *R. consobrinus* × *tomentosus Lloydianus* Sud.). — Gallia.

× *Rubus egenulus* Sud. l. c. p. 58 (= *R. consobrinus* × ex *appendiculatis* Sud.). — Gallia.

× *R. valdehirsutus* Sud. l. c. p. 58 (= *R. consobrinus* × *obscurus* var. *jucundiflorus* Sud.). — Gallia.

× *R. luteimicans* Sud. l. c. p. 38 (= *R. consobrinus* × *Schleicheri irrufatus* Sud.). — Gallia.

× *R. luteolus* Sud. l. c. p. 58 (= *R. consobrinus* var. *β.* × *serpens* [grex] Sud.). — Gallia.

R. cryptadenes Sud. *β. pubiramus* Sud. l. c. p. 59. — Gallia.

γ. stereacanthoides Sud. l. c. p. 59 (= *R. stereacanthoides* Sud.). — Gallia.

δ. bipartitus Sud. l. c. p. 59 (= *R. bipartitus* Boul. et Bouv. = *R. appendiculatus* Gen. = *R. gratiflorus* N. Boul. = *R. recognitus* var. *bipartitus* Sud.). — Gallia.

ε. flexicaulis Sud. l. c. p. 60 (= *R. flexicaulis* Genev. = *R. Reichenbachii* Bor.). — Gallia.

× *R. cryptadenoides* Sud. l. c. p. 60 (= *R. cryptadenes* × *pyramidalis*). — Gallia.

× *R. hemicryptadenes* Sud. l. c. p. 60 (= *R. cryptadenes* × *Genevieri*). — Gallia.

× *R. oplothyrsus* × *ulmifolius* Sud. in Herb. Gentil l. c. p. 60 (= *R. Ambrosianus* Sud.). — Gallia.

× *R. oplothyrsus* × *lepidus* Sud. in hb. Henry l. c. p. 60 (= *R. oplothyrsanthus* Sud.). — Gallia.

R. multivagus Sud. l. c. p. 60. Tab. LXVI. — Gallia.

× *R. gneissogenes* × *ulmifolius* Sud. l. c. p. 61 (= *R. nervosus* Sud.). — Gallia.

× *R. gneissogenes* × *lacertosus* Sud. l. c. p. 61 (= *R. ruralis* Sud.). — Gallia.

× *R. gneissogenes* × *rufescens* var. *rosaceiformis* Sud. l. c. p. 61 (= *R. subhorridus* Sud.). — Gallia.

R. firmatus Sud. l. c. p. 61. — Gallia.

× *R. firmatus* × *immutabilis* Sud. l. c. p. 61 (= *R. callithyrsus* Sud.). — Gallia.

× *R. firmatus* × *occitanicus* Sud. l. c. p. 61 (= *R. firmatiformis* Sud.). — Gallia.

R. lasiothyrsus Sud. *γ. ferox* Sud. l. c. p. 62. — Gallia.

δ. flaccidiflorens Sud. l. c. p. 62. — Gallia.

ε. obtusicaulis Sud. l. c. p. 62. — Gallia.

× *R. prolongatus* Boul. × *Questieri* Sud. l. c. p. 62 (= *R. confertus* Sud. hb.). — Gallia.

R. alternifolius M. et Lef. *γ. gymnostachys* Sud. l. c. p. 63 (= *R. gymnostachys* Gen.). — Gallia.

β. Clavaudii Sud. l. c. p. 63 (= *R. Clavaudii* N. Boul.). — Gallia.

R. attenuatispinus Sud. *β. neurophanes* Sud. l. c. p. 64 (= *R. neurophanes* Boul. et Cornet = *R. albiflorus* × *Menkei* N. Boul.). — Gallia.

R. oreigenus Sud. *β. pubescens* Sud. in hb. Mus. Paris l. c. p. 64. — Gallia.

R. sueviacus Sud. l. c. p. 64. Tab. LXXI. — Bavaria.

R. phyllanthoides Sud. *β. incertus* Sud. l. c. p. 64 (= *R. villicaulis* var. *incertus* Sud. in hb. Mus. Paris). — Gallia, Oise.

× *R. phyllanthoides* × *Schlechtendalii*? Sud. l. c. p. 64 (= *R. caudatiflorus* Sud.). — Gallia.

Rubus obvallatus Boul. et Gillot *β. glaucinus* Sud. l. c. p. 66. — Gallia.
γ. Bagnallii Sud. l. c. p. 66 (= *R. bracteatus* Bagnall = *R. mercicus* subsp. *bracteatus* Rogers = *R. ramosus* Blox.). — Britannia.
δ. exalbatus Sud. l. c. p. 66 (= *R. exalbatus* Lef. et M. = *R. bifrons* × *hypoleucus* N. Boul.). — Gallia, Oise.
ε. uncinulatus Sud. l. c. p. 66. — Gallia, Sarthe.
ζ. velutinus Sud. l. c. p. 66. — Gallia, Saone-et-Loire.
× *R. obvallatus* var. *ε. uncinulatus* × *ulmifolius* Sud. l. c. p. 66 (= *R. Launayi* Sud. in hb. Gentil). — Gallia, Sarthe.
× *R. Mercieri* Genev. × *procerus* l. c. p. 67 (= *R. semiprocerus* Sud. hb. = *R. insericatus* × *macrostemon* Schmid). — Gallia, Haute-Savoie.
× *R. Mercieri* Genev. × *tomentosus* l. c. p. 67 (= *R. aceratus* Sud. = *R. collinus* Merc., non DC. = *R. Mercieri* var. *hybridus* Merc.). — Gallia, Haute-Savoie.
R. imbricatus Hort. *a. virescens* Sud. l. c. p. 67 (= *R. imbricatus* var. *genuinus* Sud. prius). — Britannia.
× *R. imbricatus* Hort. var. *ε. cariensis* × *ulmifolius* Sud. l. c. p. 67 (= *R. polyacanthus* Sud.). — Gallia, Loire-Inférieure.
× *R. imbricatus* var. × *propinquus*? l. c. p. 67 (= *R. pleioplon* Sud. = *R. demotus* Genev.). — Gallia, Vendée.
R. recognitus Sud. l. c. p. 68. — Gallia, Tarn.
β. heteracanthus Sud. l. c. p. 68. — Gallia, Tarn.
× *R. recognitus* × *occitanicus* Sud. l. c. p. 68 (= *R. semirecognitus* Sud.). — Gallia, Tarn.
R. peduncularis Tunb.-Lag. *β. prasinifolius* Sud. l. c. p. 70 (= *R. prasinifolius* Timb.-Lag.). — Gallia meridionalis, Pyrénées.
γ. ceratacanthus Sud. in hb. Müller l. c. p. 70. — Gallia meridionalis, Pyrénées.
δ. dedolatus Sud. in hb. Müller l. c. p. 70 (= *R. semiviridis* Boul. et Motelay). — Gallia meridionalis, Pyrénées.
ε. amblybasis Sud. in hb. Müller l. c. p. 70. — Gallia meridionalis, Pyrénées.
R. subtruncatus Sud. *γ. conoacanthus* Sud. in hb. Müller l. c. p. 70 (= *R. conoacanthus* P.-J. Müll.). — Gallia, Ariège.
ε. truncifactus Sud. in hb. Müller l. c. p. 70. — Gallia.
μ. anoplothyrsus Sud. l. c. p. 70. — Gallia, Ariège.
R. dilatatifolius Sud. *ε. praetervisus* Sud. l. c. p. 70 (= *R. praetervisus* Rip. = *R. longiflorens* Rip.). — Gallia.
ζ. Franchetii Sud. l. c. p. 71 (= *R. contemptus* Genev.). — Gallia, Loir-et-Cher.
R. serriculatus Rip. *γ. tetragonophyllus* Sud. l. c. p. 71 (= *R. tetragonophyllus* Müll. et Timb.). — Gallia, Pyrénées.
ε. tiliifolius Sud. l. c. p. 71 (= *R. tiliaefolius* Timb. et Baillet ined. = *R. rusticanus* var. *tiliaefolius* Sud.). — Europa.
ζ. parviserratus Sud. l. c. p. 71 (= *R. parviserratus* Sud.). — Gallia, Pyrénées.
R. cruentiflorus Sud. *β. crassulus* Sud. l. c. p. 71. — Gallia, Tarn.
R. insignitus Timb. et Müll. *β. dispalatus* Sud. l. c. p. 71 (= *R. dispalatus* Sud.). — Pyrénées, Occitania.

γ. *belonacanthus* Sud. l. c. p. 71 (= *R. belonacanthus* P.-J. Müll. = *R. dispalatus* var. *belonacanthus*). — Manche.

δ. *striatus* Sud. l. c. p. 71 (= *R. striatus* Boul. et Tuezk.). — Pyrénées.

Rubus rusticus Sud. β. *pseudo-inermis* Sud. l. c. p. 71 (= *R. pseudo-inermis* L. Motelay). — Gallia, Gironde.

R. anisodon Sud. δ. *pubifolius* Sud. l. c. p. 72 (= *R. Weiheanus* Gen.). — Gallia, Cher.

ε. *longipetiolulatus* Sud. l. c. p. 72 (= *R. longipetiolulatus* Müll. et Timb. ined.). — Toulouse.

ζ. *cannabinus* Sud. l. c. p. 72 (= *R. cannabinus* Boul. et Letendre). — Gallia, Seine-Inférieure.

κ. *aculeatus* Sud. l. c. p. 72. — Gallia, Tarn.

λ. *pronatiflorus* Sud. l. c. p. 72 (= *R. pronatiflorus* Müll. et Timb.). — Gallia, Haute-Garonne.

R. angustifactus Sud. δ. *aspericalyx* Sud. in hb. Müller l. c. p. 72. — Gallia, Hérault.

R. vulgatus Sud. γ. *congestus* Sud. l. c. p. 72 (= *R. congestus* Boul. et Malbr.). — Europa.

ε. *massiliensis* Sud. l. c. p. 73 (= *R. massiliensis* Boul.). — Gallia, Bouches-du-Rhône.

ζ. *macrobelus* Sud. l. c. p. 73 (= *R. macrobelus* Boul. et Tuezk.). — Gallia, Gard, Maine et Loire.

λ. *subemarginatus* Sud. l. c. p. 73 (= *R. subemarginatus* P.-J. Müll.). — Europa.

R. cuneatus Boul. et Bouv. δ. *brachiatus* Sud. l. c. p. 73 (= *R. brachiatus* Boul. et Fouc.). — Europa.

R. cuneatiformis Sud. l. c. p. 73. — Gallia, Tarn.

R. heteromorphus Rip. β. *subcuneatus* Sud. l. c. p. 73. — Europa.

δ. *floccosus* Sud. l. c. p. 73 (= *R. floccosus* Boul. et Méhu). — Europa

ε. *truncatus* Sud ad amic. l. c. p. 73. — Europa.

ζ. *latiflorens* Sud. l. c. p. 73. — Europa.

μ. *acridens* Sud. l. c. p. 73 (= *R. floccosus* Assoc. rub. no. 680). — Europa.

R. Lemaitrei Rip. α. *genuinus* Sud. l. c. p. 74. — Gallia media et meridionalis.

β. *Nouletianus* Sud. l. c. p. 74 (= *R. Nouletianus* Timb. ined.). — Gallia, Toulouse.

ε. *peracutispinus* Sud. l. c. p. 74 (= *R. peracutispinus* Sud.). — Pyrénées.

μ. *subdolus* Sud. l. c. p. 74 (= *R. subdolus* Sud.). — Gallia, Tarn.

ϑ. *medianus* Sud. l. c. p. 74. — Gallia, Tarn.

ι. *cognobilis* Sud. l. c. p. 74 (= *R. cognobilis* Müll. et Timb. = *R. heteromorphus* var. *cognobilis* Sud.). — Europa.

κ. *deltophyllus* Sud. in hb. Müller l. c. p. 74. — Gallia, Haute-Garonne.

λ. *tenuiculus* Sud. l. c. p. 74. — Gallia, Tarn, Cantal.

R. tiliiformis Sud. l. c. p. 74. Tab. LXXVIII (= *R. tiliaceus* Sud. in hb. Müll., non Liebm.). — Gallia, Toulouse.

× *R. Halinii* Sud. l. c. p. 74 (= *R. ulmifolius* × *Sprengelii* = *R. Sprengelii* Halin). — Belgia.

× *R. rutilus* Sud. l. c. p. 74 (= *R. ulmifolius cruentiflorus* × *tarnensis* Sud.). — Gallia, Tarn.

× *Rubus semitolosanus* Sud. l. c. p. 75 (= *R. ulmifolius* × *fagicola tolosanus*). — Gallia, Haute Garonne.

× *R. acutidentatus* Sud. l. c. p. 75 (= *R. ulmifolius* × *macrophyllus orbifer* Sud.). — Gallia, Tarn.

× *R. flaccidipes* Sud. l. c. p. 75 (= *R. ulmifolius* × *Mercieri* Sud.). — Gallia.

× *R. fulgentissimus* Sud. Herb. l. c. p. 76 (= *R. ulmifolius* × *vestitus* = *R. vestitiformis* Sud., non Rogers = *R. ulmifolius* × *vestitus* f. *superulmifolius* Schmid). — Gallia, Belgia.

× *R. Crepinii* Sud. l. c. p. 76 (= *R. ulmifolius* × *micans*). — Belgia.

× *R. sterilis* Sud. l. c. p. 76 (= *R. ulmifolius* × *Radula timendus* Sud.). — Gallia.

× *R. amplithyrsus* Sud. l. c. p. 76 (= *R. ulmifolius* × *occitanicus* Sud.). — Gallia, Tarn.

× *R. erraticiformis* Sud. l. c. p. 76 (= *R. ulmifolius* × *obscurus erraticus* Sud.). — Gallia, Tarn.

× *R. burlatsensis* Sud. l. c. p. 76 (= *R. ulmifolius* × *vallisparsus* Sud.). — Gallia, Tarn.

× *R. mostarensis* Sud. hb. l. c. p. 77 (= *R. sanctus* × *ulmifolius* = *R. vestitus* × *ulmifolius*). — Hercegowina.

R. Winteri P.-J. Müll. *β. obtusiflorens* Sud. in hb. Müller l. c. p. 78 (= *R. glaucinus* P.-J. Müll.). — Gallia, Marne, Haute-Marne.

γ. rhombeus Sud. l. c. p. 78. — Gallia, Tarn.

R. ellipticifolius Sud. *β. foliolosus* Sud. l. c. p. 78. — Gallia, Haute-Marne.

× *R. argetinus* Sud. hb. l. c. p. 78 (= *R. ellipticifolius* × *clethrophilus* ?). — Gallia, Ariège.

R. propinquus P. J. Müll. *β. immitis* Sud. l. c. p. 79 (= *R. immitis* Bor., non Genev.). — Gallia, Maine-et-Loire, Sarthe.

ε. pseudo-bifrons Sud. in hb. Müller l. c. p. 79 (= *R. tristifrons* (Rip.) Gen. = *R. discolor* Genev. non W. et N. = *R. argentatus* Genev., non P.-J. Müll. = *R. cuspidifer* var. *vulnerificus* N. Boul.). — Gallia, Vendée, Maine-et-Loire.

ζ. pseudo-rusticans Sud. in hb. Müll. l. c. p. 79. — Gallia, Côte-du-Nord, Loire-Inférieure, Haute-Garonne.

μ. macrobelophorus Sud. l. c. p. 79 (= *R. macrobelophorus* Sud.). — Gallia, Vallois.

ϑ. dumosus Sud. in hb. Mus. Paris l. c. p. 79 (= *R. dumosus* Lefèv.). — Gallia, Aisne, Oise, Sarthe.

ι. belophoroides Sud. l. c. p. 79 (= *R. belophoroides* Sud.). — Gallia, Deux-Sèvres.

× *R. semipropinquus* Sud. l. c. p. 79 (= *R. propinquus* × *cuspidifer*). — Gallia, Eure.

× *R. perdolosus* Sud. l. c. p. 80 (= *R. propinquus* × *adscitus* = *R. phyllostachys* Gen., non P.-J. Müll.). — Gallia, Vendée.

× *R. inconstans* Sud. in hb. Müll. l. c. Fasc. III (1910) p. 81 (= *R. bifrons* × *tomentosus Lloydianus*). — Gallia, Germania, Helvetia.

× *R. miscellus* Sud. l. c. p. 81 (= *R. bifrons* × *obscurus erraticus* var. *aenostachys* Sud.). — Gallia, Tarn.

× *R. euchrous* Sud. l. c. p. 81 (= *R. bifrons* × *formidabilis*). — Gallia.

× *R. pergracilispinus* Sud. l. c. p. 81 (= *R. bifrons* × *serpens* Sud.). — Gallia, Tarn.

Rubus Gillotii N. Boul. *α. nemophilus* Sud. l. c. p. 81 (= *R. nemophilus* Rip. = *R. praetermissus* Rip.). — Gallia centralis.
β. holorhodus Sud. l. c. p. 81 (= *R. holorhodos* Rip.). — Gallia centralis.

R. cuspidifer M. et Lef. *μ. grossidentatus* Sud. l. c. p. 82 (= *R. grossedentatus* Boul. et Motelay). — Gallia, Gironde.
ϑ. calliacanthus Sud. l. c. p. 82 (= *R. calliacanthus* Sud.). — Gallia, Hautes-Pyrénées.
ι. aegacanthus Sud. l. c. p. 82 (= *R. aegacanthus* Sud. = *R. spicatus* [Lef.] Gen.). — Gallia, Loire-Inférieure.

× *R. semidifficilis* Sud. l. c. p. 84 (= *R. difficilis* × *ulmifolius*). — Gallia, Hautes-Pyrénées.

× *R. lepidiformis* Sud. hb. l. c. p. 84 (= *R. lepidus* × *tomentosus* = *R. discolor* var. *velutinus* Wirtg.). — Germania, Prov. rhenana.

R. rhombifrons Sud. hb. l. c. p. 84. Tab. LXXXVI. — Gallia, Loire-Inférieure.

R. pubescens Wh. *β. contectus* Sud. l. c. p. 85 (= *R. coarctatus* var. *contectus* N. Boul.). — Gallia, Seine-et-Marne.

× *R. pilosispinus* Sud. l. c. p. 85 (= *R. evagatus* × *tarnensis* Sud.). — Gallia, Tarn.

× *R. hirsutiramus* Sud. l. c. p. 85 (= *R. evagatus* × *Gillotii* Sud.). — Gallia, Tarn.

R. emollitus Sud. *β. truncifrons* Sud. l. c. p. 85 (= *R. truncifrons* Sud. in hb. Müll.). — Gallia, Helvetia, Germania.
ε. perarmatus Sud. l. c. p. 85. — Gallia, Pyrénées.

× *R. robustissimus* Sud. l. c. p. 86 (= *R. emollitus* × *lacertosus* Sud.). — Gallia, Tarn.

× *R. stenocercus* Sud. l. c. p. 86 (= *R. emollitus* var. *falcatispinus* × *occitanicus* Sud.). — Gallia, Tarn.

R. procerus P. J. Müll. *δ. collisparsus* Sud. l. c. p. 87 (= *R. collisparsus* Sud.). — Gallia, Tarn.
ε. arrigentiflorus Sud. l. c. p. 87. — Bavaria, Wengen.
ζ. brevistamineus Sud. in hb. Müller l. c. p. 88. — Gallia, Marne.
μ. praecox Sud. l. c. p. 88 (= *R. praecox* Bertol.). — Italia centralis.

R. occiduus Boul. et Bouv. *β. curtipes* Sud. l. c. p. 88. — Gallia, Tarn.
γ. flexilis Sud. in hb. Müller l. c. p. 88. — Gallia, Haute Garonne.
δ. Coilliotii Sud. l. c. p. 88. — Gallia, Sarthe.

R. arrigens Sud. *β. agastachys* Sud. l. c. p. 89 (= *R. agastachys* P.-J. Müll.). — Germania, Coblenz.

R. lacertosus Sud. *δ. medullosus* Sud. l. c. p. 89 (= *R. medullosus* N. Boul.). — Gallia, Gironde.

× *R. luculentus* Sud. l. c. p. 89 (= *R. lacertosus* × *ulmifolius cruentiflorus* Sud.). — Gallia, Tarn.

× *R. pseudo-lacertosus* Sud. l. c. p. 89 (= *R. lacertosus* × *bifrons* Sud.). — Gallia, Tarn.

× *R. pseudo-simillimus* Sud. l. c. p. 89 (= *R. lacertosus* × *tomentosus*). — Gallia, Haute-Garonne.

× *R. oligocarpus* Sud. l. c. p. 89 (= *R. lacertosus* × *occitanicus* Sud.). — Gallia, Tarn.

R. phyllostachys P.-J. Müll. *β. citriodorus* Sud. l. c. p. 90 (= *R. thyrsoideus* var. *citriodorus* Bouly de Lesd. = *R. hylophilus* var. *citriodorus* N. Boul.). — Gallia, Seine-et-Oise.

δ. *austrotiroliensis* Sud. l. c. p. 90 (= *R. pubescens* subsp. *austro-tiroliensis* Sabr.). — Austria.

ε. *peculiaris* Sud. l. c. p. 90 (= *R. peculiaris* G. Samp.). — Lusirania.

ϑ. *subhispidulus* Sud. l. c. p. 91. — Gallia, Seine-et-Oise.

Rubus thyrsanthus Focke β. *Muellerianus* Sud. l. c. p. 91 (= *R. Muellerianus* de Martr.-D. = *R. plicatus* var. *candicans* de Martr.-D.). — Gallia, Tarn.

γ. *argyropsis* Sud. l. c. p. 91 (= *R. thyrsanthus* subsp. *argyropsis* Focke = *R. persicinus* B. *argyropsis* Focke = *R. argenteus* Gremli, non W. et N.). — Helvetia.

ε. *simplicidentatus* Sud. et Sprib. l. c. p. 91. — Germania, Silesia.

ζ *hylophilus* Sud. l. c. p. 91 (= *R. hylophilus* Rip.). — Gallia, Cher, Sarthe.

R. constrictus Lef. et M. β. *rosiflorus* Sud. l. c. p. 92. — Styria orientalis, Bavaria.

γ. *persicinus* Sud. l. c. p. 92 (= *R. persicinus* A. Kern.). — Tirolia sepentr.

R. candicans Wh. γ. *oblongatus* Sud. in hb. Müller l. c. p. 92. — Gallia, Toulouse.

δ. *grandis* Sud. in hb. Müller l. c. p. 92. — Germania, Alsatia.

ζ. *patulipes* Sud. in hb. Müller l. c. p. 93. — Germania, Alsatia.

ϑ. *rotundipetalus* Sud. l. c. p. 93 (= *R. rotundipetalus* P. J. Müll.). — Germania, Alsatia.

ι. *roseolus* Sud. l. c. p. 93 (= *R. roseolus* P.-J. Müll. = *R. purpureus* Holuby = *R. incertus* [pr. *candicans* × *sulcatus*] Hal.). — Gallia, Germania, Belgia.

× *R. hirsutipes* Sud. l. c. p. 93 (= *R. candicans* × *Schlechtendalii* Sud.). — Gallia, Tarn.

× *R. admixtus* Sud. l. c. p. 93 (= *R. candicans* × *lasiothyrsus* Sud.). — Gallia, Tarn.

× *R. thyrsoideiformis* Sud. l. c. p. 93 (= *R. candicans* × *propinquus*). — Gallia, Sarthe.

× *R. suboblongus* Sud. l. c. p. 93 (= *R. candicans* × *bifrons* Sud.). — Gallia, Tarn.

× *R. coarctatiflorus* Sud. l. c. p. 93 (= *R. candicans* × *tomentosus*). — Gallia, Helvetia.

R. goniophyllus M. et Lef. β. *laterum* Sud. l. c. p. 94. — Gallia, Tarn.

γ. *subellipticus* Sud. l. c. p. 94. — Gallia.

δ. *macilentus* Sud. l. c. p. 94 (= *R. candicans* var. *macilentus* Sud.). — Badenia.

ε. *flaccidiformis* Sud. l. c. p. 94. — Gallia, Tarn.

× *R. angustithyrsus* Sud. l. c. p. 94 (= *R. goniophyllus* var. *flaccidiformis* × *tomentosus Lloydianus*). — Gallia, Tarn.

× *R. lasiothyrsoides* Sud. l. c. p. 95 (= *R. vicarius* × *lasiothyrsus* Sud.). — Gallia, Tarn.

× *R. vianensis* Sud. l. c. p. 95 (= *R. vicarius* × *ulmifolius*). — Gallia, Tarn.

× *R. semivicarius* Sud. l. c. p. 95 (= *R. vicarius* × *tomentosus Lloydianus* Sud.). — Gallia, Tarn.

R. malacus Sud. α. *albiflorus* Sud. l. c. p. 95. — Gallia media et meridionalis.

β. *rosiflorus* Sud. l. c. p. 95. — Gallia media et meridionalis.

γ. *ramiflorus* Sud. l. c. p. 95 (= *R. arduennensis* de Martr.-D., non Libert.). — Gallia media et meridionalis.

δ. *minutispinus* Sud. l. c. p. 95. — Gallia, Tarn.

ζ. *dumulosus* Sud. l. c. p. 95 (= *R. flavidus* Boul. et Luc.). — Gallia media et meridionalis.

× *Rubus malacocaulon* Sud. l. c. p. 95 (= *R. obtusatus* × *ulmifolius* Sud.). — Gallia, Tarn.

R. maestus Holub. *β. pulvereus* Sud. l. c. p. 96 (= *R. pulvereus* Sud.). — Gallia, Tarn.

× *R. cinereivirens* Sud. l. c. p. 96 (= *R. maestus* var. *pulvereus* × *Gillotii* Sud.). — Gallia, Tarn.

R. sericeus Sud. *γ. angustatus* Sud. l. c. p. 96 (= *R. angustatus* Chaboiss. et Müll.). — Gallia, Italia, Hungaria.

× *R. pseudocanescens* Sud. l. c. p. 96 (= *R. collicolus* × *tomentosus* Sud. = *R. gracilescens* f. *tomentosa* Chaboiss.). — Gallia, Vienne.

R. subvillosus Sud. *α. albiflorus* Sud. l. c. p. 96. — Gallia media et meridionalis, Corsika, Sicilia.

β. *roseiflorus* Sud. l. c. p. 96. — Gallia media et meridionalis, Corsica, Sicilia.

γ. *laceratus* Sud. in hb. Müller l. c. p. 96. — Gallia, Loire-Inférieure.

δ. *Schultzii* Sud. l. c. p. 96 (= *R. Schultzii* Rip. = *R. ulmifolius* × *tomentosus glabratus* N. Boul. = *R. tomentosus* × *vestitus* vel *Radula* Focke). — Gallia, Cher.

ε. *vendeanus* Sud. l. c. p. 97 (= *R. vendeanus* Genev.). — Gallia, Deux-Sèvres, Tarn.

ζ. *tenuipetalus* Sud l. c. p. 97 (= *R. tenuipetalus* Sud. in hb. Müller). — Gallia, Cher.

μ. *piletothyrsus* Sud. l. c. p. 97 (= *R. sericicaulis* M. et Timb.). — Gallia, Tarn, Haute-Garonne.

ϑ. *mollis* Sud. l. c. p. 97. — Gallia, Alpes maritimes, Antibes.

× *R. pseudosubvillosus* Sud. l. c. p. 97 (= *R. subvillosus* × *ulmifolius* Sud.). — Gallia, Haute-Garonne.

× *R. piletoramus* Sud. l. c. p. 97 (= *R. subvillosus* × *lacertosus* Sud.). — Gallia, Tarn.

× *R. patentiramus* Sud. l. c. p. 97 (= *R. subvillosus* × *collicolus* Sud.). — Gallia, Tarn.

× *R. coactilicaulis* Sud. l. c. p. 97 (= *R. subvillosus* × *tomentosus*). — Gallia, Haute-Garonne.

R. Ripartii Genev. *β. Guilhotii* Sud. l. c. p. 97 (= *R. Guilhotii* Sud.). — Gallia, Tarn.

γ. *uncifer* Sud. l. c. p. 97 (= *R. subvillosus* var. *uncifer* Sud. in hb. Müller = *R. reduncus* M. et Timb., non Rip.). — Gallia, Haute-Garonne, Tarn.

δ. *tomentosifolius* Sud. l. c. p. 97. — Gallia, Tarn.

ε. *cedrorum* Sud. l. c. p. 97 (= *R. cedrorum* Kotschy exsicc.). — Austria.

R. tomentosus Borkh. *γ. erroneus* Sud. l. c. p. 98. — Europa centralis, occidentalis et meridionalis.

δ. *arvicolus* Sud. l. c. p. 98. — Gallia, Haute-Garonne.

ε. *densus* Sud. l. c. p. 98. — Gallia, Haute-Garonne.

ζ. *stenothyrsus* Sud. l. c. p. 98. — Gallia, Tarn.

× *Rubus oplothyrsomorphus* Sud. l. c. p. 99 (= *R. tomentosus* × *oplothyrsus*). — Gallia, Sarthe.

R. tomentosifrons Sud. l. c. p. 99 (= *R. tomentosiformis* Sud.). — Gallia, Haute-Garonne, Var.

R. Lloydianus Genev. *β. hypoleucus* Sud. l. c. p. 99 (= *R. hypoleucus* West = *R. obtusifolius* Tratt., non Willd. = *R. tomentosus* var. *hypoleucus* Hal.). — Europa media et meridionalis.

γ. coloratus Sud. l. c. p. 99. — Europa media et meridionalis.

δ. glanduliramus Sud. l. c. p. 99. — Europa media et meridionalis.

ε. obovatifolius Sud. l. c. p. 99. — Europa media et meridionalis.

× *R. curtidentatus* Sud. l. c. p. 100 (= *R. Lloydianus* × *bifrons* Sud.). — Gallia, Tarn.

× *R. flavispinus* Sud. l. c. p. 100 (= *R. Lloydianus* × *occitanicus* Sud.). — Gallia, Tarn.

× *R. pseudovendeanus* Sud. l. c. p. 100 (= *R. subparilis* × *ulmifolius* Sud.). — Gallia, Tarn.

× *R. marnaceus* Sud. l. c. p. 100 (= *R. subparilis* × *procerus lacertosus* Sud. = *R. vendeanus* de Martr.-D., non Genev.). — Gallia, Tarn.

× *R. hirsutispinus* Sud. l. c. p. 100 (= *R. subparilis* × *collicolus* Sud.). — Gallia, Tarn.

R. ancophilus Sud. *β. dentosus* Sud. l. c. p. 100. — Gallia, Tarn.

γ. Bicknellii Sud. l. c. p. 100 (= *R. Bicknellii* Burn. et Gremli ined.). — Italia, Liguria.

δ. curtispinus Sud. l. c. p. 100. — Gallia, Tarn.

× *R. pseudo-ancophilus* Sud. l. c. p. 101 (= *R. ancophilus* × *ulmifolius* Sud.). — Gallia, Tarn.

× *R. obuncus* Sud. l. c. p. 101 (= *R. ancophilus* × *Lloydianus* Sud.). — Gallia, Tarn.

× *R. ancophiloides* Sud. l. c. p. 101 (= *R. ancophilus* × *subparilis* Sud.). — Gallia, Tarn.

R. incanescens Bertol. *β. brevistamineus* Sud. l. c. p. 101. — Gallia, Aude.

× *R. Bertolonii* Sud. l. c. p. 101 (= *R. incanescens* × *ulmifolius* Sud.). — Gallia, Aude.

× *R. dichrous* Sud. l. c. p. 101 (= *R. incanescens* × *Lloydianus* Sud.). — Gallia, Tarn.

× *R. similiflorus* Sud. hb. l. c. p. 102 (= *R. vestitus* × *propinquus*). — Gallia, Orne.

× *R. semifuscus* Sud. hb. l. c. p. 103 (= *R. vestitus* × *fuscus* = *R. sericatus* Sud. in hb. Müller). — Gallia, Vosges.

× *R. sclerotrichus* Sud. l. c. p. 103 (= *R. vestitus leucanthemus* × *scitulus* var. *pumilus* Sud.). — Gallia, Tarn.

× *R. pseudopilifer* Sud. l. c. p. 103 (= *R. pilifer* × *ulmifolius* Sud.). — Gallia, Tarn.

× *R. consequens* Sud. hb. l. c. p. 103 (= *R. pilifer* × *praetextus*). — Gallia, Tarn.

× *R. valdepubens* Sud. l. c. p. 103 (= *R. pilifer* × *Schleicheri* var.). — Gallia, Tarn.

× *R. amblystemon* Sud. l. c. p. 103 (= *R. leucotrichus* × *propinquus*). — Gallia, Sarthe.

× *R. cornaviensis* Sud. in hb. Wolley-Dod l. c. p. 103 (= *R. leucotrichus* × *pyramidalis*). — Britannia, Cheshire.

× *Rubus Adrienii* Sud. l. c. p. 104 (= *R. andegavensis* Bouv. × *propinquus*). — Gallia, Sarthe.

× *R. eurythyrsoides* Sud. hb. l. c. p. 104 (= *R. andegavensis* Bouv. × *adscitus*). — Gallia, Maine-et-Loire.

R. conspicuus P. J. Müll. *β. minutidens* Sud. l. c. p. 104. — Gallia, Tarn.
γ. magnificus Sud. l. c. p. 104 (= *R. magnificus* P. J. Müll. = *R. conspicuus* × *Mercieri* Schmid). — Gallia, Marne, Sarthe, Eure; Helvetia.

R. macrostachys P. J. Müll. *β. scabridus* Sud. l. c. p. 105 (= *R. scabridus* P. J. Müll. = *R. Radula* P. J. Müll. = *R. anisacanthus* G. = *R. thyrsanthus* × *Radula* Utsch.). — Germania, Alsatia, Bavaria, Hercynia, Gallia, Tarn.
γ. sepincolus Sud. l. c. p. 105 (= *R. sepincolus* N. Boul.). — Gallia, Vosges, Britannia.
δ. adenanthus Sud. l. c. p. 105 (= *R. adenanthus* Boul. et Gillot = *R. Radula* var. *coloratus* Holub. = *R. Gillotii* × *Menkei* N. Boul. = *R. decipiens* var. *confertus* Schmid. = *R, decipiens* var. *juratensis* Schmid.). — Gallia, Saône-et-Loire, Puy-de-Dôme, Gard, Oise, Helvetia, Hungaria.
ε. micradenes Sud. l. c. p. 105 (= *R. micradenes* N. Boul.). — Gallia, Vosges.

R. Walley-Dodii Sud. l. c. p. 106. Tab. CIV (= *R. criniger* [Linton] Rogers). — Britannia, Cheshire.

R. infrarugosus Sud. l. c. p. 106. Tab. CIV. — Belgia, Namur.

R. fimbrifolius M. et Wirtg. *β. epipsilus* Sud. l. c. p. 107 (= *R. epipsilus* Focke = *R. Caflischii* B. *epipsilos* Focke). — Germania, Bavaria, Prov. rhenana.
γ. hypoleucoides Sud. l. c. p. 107. — Gallia, Tarn.

R. basalticarum Sud. *γ. surdifrons* Sud. l. c. p. 107. — Gallia, Tarn.

× *R. pallidiflorens* Sud. l. c. p. 107 (= *R. basalticarum* Sud. var. *surdifrons* Sud. × *argenteus gnëissogenes* Sud.). — Gallia, Tarn.

R. chlorifolius Sud. et Sabrs. l. c. p. 107. Tab. CV. — Styria orientalis, Bavaria.

R. Schlickumii Wirtg. *β. militaris* Sud. l. c. p. 107 (= *R. militaris* Lef.). — Gallia, Oise.
γ. laevifactus Sud. l. c. p. 107 (= *R. laevefactus* P. J. Müll.). — Bavaria, Gallia, Tarn.
δ. Goetzianus Sud. l. c. p. 108 (= *R. Goetzianus* Sabr.). — Badenia.

R. rubellus P. J. Müll. *β. callichrous* Sud. l. c. p. 108 (= *R. callichrous* Sud.). — Gallia, Tarn, Ariège.
γ. strigosissimus Sud. l. c. p. 108. — Gallia, Tarn.
δ. pumiliformis Sud. l. c. p. 108. — Gallia, Tarn.
ε. indolatus Sud. l. c. p. 108. — Gallia, Tarn.
ζ. graniticolus Sud. l. c. p. 108 (= *R. graniticolus* Hal.). — Austria.
μ. polyphyllus Sud. l. c. p. 108 (= *R. laevifactus* P. J. Müll. var. *polyphyllus* Progel hb.). — Bavaria.
ϑ. repugnans Sud. l. c. p. 108 (= *R. repugnans* Progel hb.). — Bavaria.

R. podophyllus P. J. Müll. *β. Vetteri* Sud. l. c. p. 108 (= *R. Vetteri* Favr.). — Helvetia.
γ. parviflorens Sud. l. c. p. 108 (= *R. parviflorens* Sud.). — Badenia.
δ. botryanthus Sud. l. c. p. 108 (= *R. botryanthus* Sabrs.). — Badenia.

ε. foliolatus Sud. in hb. Müller l. c. p. 108 (= *R. podophyllus* × *foliosus* ?). — Gallia, Vosges.

ζ. vestitiformis Sud. l. c. p. 108 (= *R. vestitiformis* Rogers = *R. anglo-saxonicus* subsp. *vestitiformis*). — Britannia.

μ. dichroacanthus Sud. l. c. p. 108 (= *R. dichroacanthus* Sud. = *R. horridicaulis* var. N. Boul.). — Gallia, Vosges.

ι. terribilis Sud. l. c. p. 108 (= *R. terribilis* Lef. = *R. fuscus* × *hypo-leucus* ? N. Boul.). — Gallia, Oise.

Rubus saxigenus Sud. ? *β. denticulatiformis* Sud. l. c. p. 109 (= *R. denticulatus* Sabr., non Kerner). — Austria.

γ. belostachys Sud. l. c. p. 110 (= *R. belostachys* Sud. = *R. coriaceus* Chab., non Poir.). — Gallia, Vienne.

× *R. bellissimus* Sabr. in hb. Sud. l. c. p. 110 (= *R. saxigenus* × *durimontanus*). — Styria orientalis.

× *R. latithyrsus* Sud. l. c. p. 110 (= *R. saxigenus* × *ulmifolius* Sud.). — Gallia, Tarn.

R. hypopectus Sud. *β. sericiflorus* Sud. l. c. p. 110 (= *R. sericiflorus* N. Boul. = *R. piletocaulon* P. J. Müll.). — Gallia, Vosges.

× *R. Gentilis* Sud. hb. l. c. p. 111 (= *R. adscitus* × *alterniflorus*). — Gallia, Finisterre.

× *R. Malbranchei* Sud. hb. l. c. p. 111 (= *R. adscitus* × *cuspidifer* = *R. hypoleucus* Assoc. Rub., non Lef. et M.). — Gallia, Seine-Inférieure.

R. secedens Sud. hb. l. c. p. 112. Tab. CX (= *R. vestitus* Genev., non W. et N.).

× *R. pseudo-conformis* Sud. l. c. p. 112 (= *R. densipilus* × *ulmifolius* Sud. = *R. glaucinus* P. J. Müll. = *R. erosifolius* Sud. in hb. Müller). — Gallia, Haute-Garonne.

× *R. semidensipilus* Sud. l. c. p. 112 (= *R. densipilus* × *lacertosus*). — Gallia, Haute-Garonne.

R. mucronifer Sud. *δ. mucronatoides* Sud. l. c. p. 113 = (*R. mucronatoides* A. Ley). — Britannia.

R. riparium Sud. in hb. Müller l. c. p. 113. — Germania, Alsatia, Gallia, Tarn, Nièvre.

R. cenomanensis Sud. *β. serratifolius* Sud. l. c. p. 114 (= *R. serratifolius* M. et L. = *R. corymbosus* × *foliosus* N. Boul.). — Gallia, Aisne.

γ. cuneatus Sud. l. c. p. 114. — Gallia, Finisterre.

R. parcepilosus Sud. *β. ellipticus* Sud. l. c. p. 114 (= *R. Gremlii* Progel). — Bavaria.

R. Muelleri Lef. *β. disjectus* Sud. l. c. p. 114 (= *R. disjectus* M. et Lef.). — Gallia, Aisne, Oise.

γ. editus Sud. l. c. p. 114. — Gallia, Tarn.

δ. sphenophyllus Sud. l. c. p. 114 (= *R. sphenophyllus* L. et M.). — Gallia, Oise.

ε. obcuneatus Sud. l. c. p. 114 (= *R. obcuneatus* L. et M.). — Gallia Aisne, Oise.

ζ. hannovrensis Sud. l. c. p. 115 (= *R. hannovrensis* Sud. = *R. tereti-caulis* f. *purpurea* F. Kretzer). — Germania, Hannover.

μ. strictispinus Sud. l. c. p. 115 (= *R. strictispinus* Sud. = *R. scabripes* Arrond. = *R. carneiflorus* f. *vestita* Utsch.). — Gallia, Vannes; Germania, Badenia.

ϑ. Boudotii Sud. l. c. p. 115 (= *R. Boudotii* Sud. = *R. hirtus* var. *elegans* Godr. in hb. Müller). — Germania, Lotharingia, Belgia, Gallia, Puy-de-Dôme.

× *Rubus grypoacanthoides* Sud. hb. l. c. p. 115 (= *R. grypoacanthus* × *Schlechtendalii*). — Gallia, Valois.

R. argutiramus Sud. l. c. p. 115. Tab. CXIV (= *R. laevefactus* [P. J. Müll.] var. *erythranthus* Progel hb.). — Gallia, Tarn, Bavaria.

R. jactuosus Sud. l. c. p. 116. Tab. XCIV D. — Gallia, Tarn.

× *R. jactuosiformis* Sud. l. c. p. 116 (= *R. jactuosus* × *Sprengelii* [grex] Sud.). — Gallia, Tarn.

R. Colemannii Bloxam *β. declinis* Sud. l. c. p. 116 (= *R. Colemannii* Rogers). — Britannia, Surrey.

γ. ferocissimus Sud. l. c. p. 116. — Britannia, Cheshire.

R. Gremlii Focke *β. Weicheri* Sud. l. c. p. 117 (= *R. Weicheri* Hofm. = *R. vulgaris* Weicher). — Saxonia, Bavaria.

γ. macrocardiacus Sud. l. c. p. 117 (= *R. macrocardiacus* Sabr.). — Silesia.

δ. Reichenbachii Sud. l. c. p. 117 (= *R. Reichenbachii* Koehler). — Styria, Bavaria, Hungaria.

R. inopacatus M. et Lef. *β. phyllothyrsus* Sud. l. c. p. 117 (= *R. phyllothyrsus* K. Frider.). — Germania, Schleswig.

γ. Kretzeri Sud. l. c. p. 117 (= *R. porphyracanthus* f. *fissa* Kretzer). — Germania, Guestfalia.

δ. adustus Sud. l. c. p. 117 (= *R. epipsilos* Focke var. *adustus* Progel). — Bavaria.

R. flavescens M. et L. *β. disterminus* Sud. l. c. p. 118. — Bavaria.

× *R. semiflavescens* Sud. l. c. p. 118 (= *R. flavescens* × *ulmifolius*). — Gallia.

× *R. expansiformis* Sud. l. c. p. 118 (= *R. flavescens* × *serpens*). — Gallia.

R. eriostachys M. et Lef. *β. ferrariarum* Sud. l. c. p. 118 (= *R. ferrariarum* Rip.). — Gallia.

γ. acuminatus Sud. l. c. p. 118 (= *R. ferrariarum* var. *cordatus* Sud.). — Gallia, Hautes-Pyrénées.

R. Schmidelyanus Sud. *ζ. silvulicolus* Sud. l. c. p. 119 (= *R. epipsilos* F. var. *adustus* f. *dense hirsuta* Progel). — Gallia, Tarn.

ι. properus Sud. l. c. p. 119. — Gallia, Tarn.

κ. eifeliensis Sud. l. c. p. 120 (= *R. eifeliensis* Wirtg. = *R. pyramidalis* Focke). — Germania, Eifel.

R. Borreri Bell Salt. *δ. conothyrsus* Sud. l. c. p. 120 (= *R. conothyrsus* Focke = *R. apiculatus* subsp. *conothyrsus* Focke = *R. pyramidalis* f. *aprica* Kretzer). — Germania, Guestfalia.

γ. sclerophyllus Sud. l. c. p. 120 (= *R. sclerophyllus* Sud.). — Gallia, Valois.

ε. criniger Sud. l. c. p. 120 (= *R. criniger* Linton = *R. Gelertii* var. *criniger*). — Britannia, Hibernia.

ζ. discerptiformis Sud. l. c. p. 120. — Gallia, Sarthe.

μ. mollis Sud. l. c. p. 120. — Gallia, Gard.

R. teretiusculus Kaltenb. *β. glaucovirens* Sud. l. c. p. (1911) 121 (= *R. glaucovirens* Maas). — Germania, Posen, Saxonia, Brandenburg, Harz.

δ. oblongifoliatus Sud. l. c. (1911) p. 121. — Gallia, Tarn.

ε. pullus Sud. l. c. p. (1911) 121 (= *R. pullus* Sud.). — Gallia.

Rubus viridiramus Sud. in Rub. tarn. (1909) p. 31 et Rubi Europ. Fasc. IV (1911) p. 121. Tab. CXIX. — Gallia, Tarn.

R. amictus P.-J. Müll. *β. hirsutiflorens* Sud. l. c. p. 121 (= *R. hirsutiflorens* Sud.). — Gallia, Ariège.

γ. aviivagus Sud. l. c. p. 121. — Gallia, Tarn.

δ. grandifrons Sud. l. c. p. 121. — Gallia, Tarn.

× *R. necopinus* Sud. l. c. p. 121 (= *R. amictus* var. *δ.* × *ulmifolius* Sud.). — Gallia, Tarn.

R. gratifolius Sud. *β. parviflorus* Sud. l. c. p. 121 (= *R. parviflorus* Figert). — Silesia.

γ. capricollensis Sud. l. c. p. 121 (= *R. capricollensis* Sprib. = *R. Loehri* Progel). — Silesia, Bavaria.

δ. rhodanensis Sud. l. c. p. 122. — Gallia, Rhône.

γ. marginicolus Sud. l. c. p. 122. — Gallia, Haute-Garonne.

R. gratiosus M. et Lef. *β. soricinensis* Sud. l. c. p. 31 et l. c. p. 122. — Gallia, Tarn.

γ. misellus Sud. l. c. p. 122. — Gallia, Haute-Garonne.

R. eburovicensis Sud. hb. l. c. p. 122. Tab. CXXI. — Gallia, Orne.

R. serratulifolius Sud. hb. Mus. Paris., Rub. Tarn. (1909) p. 31 et Rubi Europ. Fasc. IV (1911) p. 122. — Gallia, Germania, Belgia.

× *R. negotiosus* Sud. l. c. p. 123 (= *R. serratulifolius* × *ulmifolius*). — Gallia, Tarn.

× *R. oblongicarpus* Sud. hb. l. c. p. 123 (= *R. serratulifolius* × *tomentosus Lloydianus*). — Gallia, Tarn.

× *R. frivolus* Sud. l. c. p. 123 (= *R. serratulifolius* × *amictus* var. *grandifrons*). — Gallia, Tarn.

× *R. obtusicaulis* Sud. l. c. p. 123 (= *R. serratulifolius* × *tereticaulis*?). — Gallia, Tarn.

R. napocharis Sud. l. c. p. 123. Tab. CXXI. — Gallia, Tarn.

R. hebecaulis Sud. *β. serratidens* Sud. l. c. p. 123. — Gallia, Tarn.

γ. chaerophylloides Sud. l. c. p. 123 (= *R. chaerophylloides* Sprib. = *R. serpens* × *vestitus* f. *opaca* Utsch). — Silesia.

δ. villosifolius Sud. l. c. p. 123. — Gallia, Tarn.

ε. Verlotii Sud. l. c. p. 123 (= *R. Verlotii* Sud.). — Gallia, Isère.

ϑ. agglomeratus Sud. l. c. p. 123 (= *R. agglomeratus* N. Boul.). — Gallia, Vosges.

× *R. devius* Sud. l. c. p. 123 (= *R. hebecaulis* × *tarnensis* Sud.). — Gallia, Tarn.

× *R. gracilispinus* Sud. l. c. p. 123 (= *R. hebecaulis* × *ulmifolius* Sud.). — Gallia, Tarn.

× *R. laxifructus* Sud. hb. l. c. p. 124 (= *R. hebecaulis* × *lacertosus* Sud.). — Gallia, Tarn.

× *R. bracteolatus* Sud. l. c. p. 124 (= *R. hebecaulis* var. *β.* × *tomentosus Lloydianus* Sud.). — Gallia, Tarn.

× *R. semierraticus* Sud. Rub. tarn. (1909) p. 32 et Rubi Europ. Fasc. IV (1911) p. 124 (= *R. hebecaulis* × *erraticus* Sud.). — Gallia, Tarn.

× *R. praecorruptus* Sud. l. c. p. 124 (= *R. hebecaulis* × *omalus* Sud.). — Gallia, Tarn.

R. condensatus P.-J. Müll. *β. discerptifrons* Sud. l. c. p. 124 (= *R. discerptifrons* Sud.). — Germania, Alsatia.

γ. *lasiander* Sud. l. c. p. 124 (= *R. albicomus* f. *lasiandra*-Projel hb.). — Austria, Tirolia.
δ. *comptulus* Sud. l. c. p. 124. — Gallia, Tarn.

Rubus soricinensis Sud. l. c. p. 125. — Gallia, Tarn.

R. tenuipilus Sud. β. *hirsutisepalus* Sud. l. c. p. 125.
γ. *tener* Sud. l. c. p. 125. — Gallia, Tarn.
δ. *Moggridgei* Sud. l. c. p. 125 (= *R. Moggridgei* Burn.). — Italia.
ε. *latipelatus* Sud. l. c. p. 125. — Gallia, Tarn.

× *R. persterilis* Sud., Rub. tarn. (1909) p. 33 et Rubi Europ. Fasc. IV (1911) p. 125 (= *R. tenuipilus* var. ε. × *ulmifolius* Sud.). — Gallia, Tarn.

R. salisburgensis Focke β. *acutifolius* Sud. l. c. p. 33 et l. c. p. 125. — Gallia, Tarn.
γ. *rubristylus* Sud. l. c. p. 33 et l. c. p. 125. — Gallia, Tarn.
δ. *orbifer* Sud. l. c. p. 33 et l. c. p. 125. — Gallia, Tarn.

R. morifolius P.-J. Müll. β. *hypoater* Sud. l. c. p. 125 (= *R. hypoater* Sud.). — Alsatia.

R. politulus Sud. l. c. p. 125 (= *R. hirsutus* var. *politulus* Progel). — Bavaria.

R. nanus Sud. β. *vogesigenus* Sud. in Herb. Müller l. c. p. 125. — Gallia, Vosges.

× *R. mollicaulis* Sud. l. c. p. 126 (= *R. nanus* × *micans pauciglandulosus* Sud.). — Gallia, Tarn.

R. podophylloides Sud. β. *parvulidens* Sud. l. c. p. 126 (= *R. parvulidens* Sud.). — Badenia.
γ. *oboranus* Sud. l. c. p. 126 (= *R. oboranus* Sprib.). — Silesia.

× *R. cuspidatifolius* Sud. l. c. p. 126 (= *R. podophylloides* × *ulmifolius* Sud.). — Gallia, Tarn.

R. subjunctus Sud., Rub. tarn. (1909) p. 33 et l. c. p. 126. — Gallia, Tarn.

× *R. subjunctiformis* Sud. l. c. p. 33 et l. c. p. 126 (= *R. subjunctus* × *ulmifolius* Sud.). — Gallia, Tarn.

× *R. subintegerrimus* Sud. l. c. p. 33 et l. c. p. 126 (= *R. subjunctus* × *pervagus*? Sud.). — Gallia, Tarn.

R. Lebelianus Sud. β. *Letendrei* Sud. l. c. p. 126 (= *R. Letendrei* N. Boul.). — Gallia, Seine inf.

R. curtipetiolulatus Sud., Rub. tarn. (1909) p. 33 et Rubi Europ. Fasc. IV (1911) p. 126. Tab. CXXIII. — Gallia, Tarn.
β. *Pesianus* (Gremli) Sud. l. c. p. 126 (= *R. Pesianus* Gremli = *R. vagus Pesianus* Gremli). — Italia.

R. Radula Wh. β. *polybelus* Sud. l. c. p. 127 (= *R. polybelus* Sud.). — Gallia, Marne.
γ. *indusiatiformis* Sud. l. c. p. 127 (= *R. indusiatus* [Focke] Sabr. exsicc.). — Styria.
δ. *raduliflorus* Sud. l. c. p. 127. — Styria.

R. Bailletii Sud. l. c. p. 128. Tab. CXXV. — Gallia.

R. uncinatus P.-J. Müll. β. *fissipetalus* Sud. l. c. p. 128 (= *R. fissipetalus* P.-J. Müll.). — Alsatia.

× *R. pseudo-uncinatiformis* Sud. Rub. tarn. (1909) p. 34 et Rub. Europ. Fasc. IV (1911) p. 129 (= *R. uncinatiformis* × *occitanicus* Sud.). — Gallia, Tarn.

R. oreus Sud. β. *subalbicans* Sud., Rubi Europ. Fasc. IV (1911) p. 133 (= *R. subalbicans* Sud.). — Gallia, Hautes-Pyrénées.

γ. *dumetivagus* Sud., Rub. tarn. (1909) p. 136 et Rubi Europ. Fasc. IV (1911) p. 133. — Gallia, Tarn.

δ. *abruptorum* Sud. l. c. p. 133 (= *R. abruptorum* Sud. = *R. inflexus* G. Samp., non Boul.). — Gallia, Hautes-Pyrénées, Haute-Garonne, Lusitania.

ε. *molliaversus* Sud. l. c. p. 133 (= *R. molliaversus* Sud. in Hb. Mus. Paris = *R. epipsilos* var. *raduliformis* Progel = *R. epipsilos* var. *monticola* Progel). — Gallia, Tarn, Valois, Bavaria.

ζ. *Newbouldii* (Bab.) Sud. l. c. p. 133 (= *R. Newbouldii* Bab. = *R. Radula* var. *denticulatus* Bab. = *R. aegocladus* (M. et L.) var. *Newbouldii* Rogers). — Britannia.

μ. *obsectifolius* Sud. l. c. p. 133 (= *R. obsectifolius* P.-J. Müll. = *R. Genevieri* f. *pallidiflora* Progel). — Bavaria, Gallia.

ϑ. *cinerosus* Sud. l. c. p. 133 (= *R. cinerosus* Rogers = *R. pulcherrimus* var. *setosus* Ley.). — Britannia.

λ. *lusitanicus* Sud. l. c. p. 133 (= *R. lusitanicus* R. P. Murray). — Lusitania.

× *Rubus incarnatiflorus* Sud. l. c. p. 133 (= *R. apiculatus* × *argenteus incarnatus* Sud.). — Germania.

× *R. nudiflorens* Sud. l. c. p. 133 (= *R. apiculatus* × *ulmifolius* Sud.). — Gallia, Haute-Garonne.

× *R. pullatifrons* Sud., Rub. tarn. (1909) p. 35 et Rubi Europ. Fasc. IV (1911) p. 133 (= *R. apiculatus* var. *ε.* × *glaucellus* Sud.). — Gallia, Tarn.

R. micans God. *β. Hasskarlii* (Müll. et Wirtg.) Sud., Rubi Europ. Fasc. IV (1911) p. 134 (= *R. Hasskarlii* P. J. Müll. et Wirtg.). — Germania.

γ. *intercedens* Sud. l. c. p. 134. Exsicc. Sud. Rub. var. No. 81. — Gallia, Haute-Garonne.

δ. *schistophilus* Sud. l. c. p. 134 (= *R. schistophilus* Sud.). — Gallia, Hautes-Pyrénées.

ε. *aestimabilis* Sud. l. c. p. 134. — Gallia, Haute-Garonne.

ζ. *amygdalothyrsus* (Kinsch.) Sud. l. c. p. 134 (= *R. amygdalothyrsus* Kinscher = *R. posnaniensis* × *candicans* var. *roseolus* Kinsch.). — Germania, Silesia.

μ. *velutifolius* Sud. l. c. p. 134. — Gallia, Tarn.

× *R. hebetidens* Sud., Rub. tarn. (1909) p. 35 et Rubi Europ. Fasc. IV (1911) p. 134 (= *R. micans* × *argenteus* [grex] Sud.). — Gallia, Tarn.

× *R. pseudomicans* Sud. l. c. p. 35 et l. c. p. 134 (= *R. micans* × *hebecaulis* Sud.). — Gallia, Tarn.

R. micantiformis Sud. *β. albiflorus* Sud. l. c. p. 35 et l. c. p. 135. — Gallia, Tarn.

R. obsectifrons Sud. in Herb. Müller l. c. p. 135. Tab. CXXXII (= *R. podophyllus* var. *incanus* N. Boul. exsicc.). — Gallia, Vosges.

R. subrotundus Sud. *β. pugiunculifer* Sud., Rub. tarn. (1909) p. 35. — Gallia, Tarn.

γ. *granulatifrons* Sud., Rubi Europ. Fasc. IV (1911) p. 135. — Gallia, Sarthe.

× *R. validifrons* Sud., Rub. tarn. (1909) p. 35 et Rubi Europ. Fasc. IV (1911) p. 135 (= *R. subrotundus* × *tarnensis* Sud.). — Gallia, Tarn.

× *R. subvenustus* Sud. l. c. p. 35 et l. c. p. 135 (= *R. subrotundus* × *tomentosus Lloydianus* Sud.). — Gallia, Tarn.

Rubus pauciglandulosus Sud. *β. tenebricosus* Sud., Rubi Europ. Fasc. IV (1911) p. 136 (= *R. tenebricosus* Sud. = *R. Radula* f. *pubescens* Sud.). — Gallia, Tarn.

γ. ellipticus Sud. l. c. p. 136. — Gallia, Sarthe.

δ. Sabranskyi (Sabr.) Sud. l. c. p. 136 (= *R. macrostachys* Sabr., non P.-J. Müll. = *R. scrupeus* Progel). — Styria, Bavaria.

× *R. tzebeldensis* Sud. l. c. p. 136 (= *R. pauciglandulosus* var. ε. × *ulmifolius sanctus*). — Kaukasus.

R. subsimilis Sud. *β. oplocladus* Sud., Rub tarn. (1909) p. 36 et Rubi Europ. Fasc. IV (1911) p. 136. — Gallia, Tarn.

R. pulcher M. et Lef. *β. subelegans* Sud., Rubi Europ. Fasc. IV (1911) p. 136 (= *R. subelegans* Sud. = *R. elegans* Sud., non P.-J. Müll.). — Gallia, Tarn.

R. abruptifolius Sud. *β. supervestitus* (Boul. et Quincy) Sud. l. c. p. 137 (= *R. supervestitus* Boul. et Quincy). — Gallia, Saône-et-Loire.

R. subcanus P.-J. Müll. *γ. albocalyx* Sud., Rub. tarn. (1909) p. 36 et Rubi Europ. Fasc. IV (1911) p. 137. — Gallia, Tarn.

δ. litodon Sud. l. c. p. 36 et l. c. p. 137. — Gallia, Tarn.

ε. aurigeranus Sud., Rubi Europ. Fasc. IV (1911) p. 137. — Gallia, Ariège.

ζ. piletoneurus Sud. l. c. p. 137. — Helvetia.

μ. Bassetii Sud. l. c. p. 137. — Gallia, Saône-et-Loire.

R. lacteicomus Sud., Rub. tarn. (1909) p. 36 et Rubi Europ. Fasc. IV (1911) p. 137. Tab. CXXXIII (= *R. denticulatus* [Kerner] Focke). — Gallia, Tarn.

β. isophyllus Sud. l. c. p. 36 et l. c. p. 137. — Gallia, Tarn.

γ. salutiformis Sud. l. c. p. 36 et l. c. p. 137. — Gallia, Tarn.

δ. glossophylloides Sud. l. c. p. 137. — Gallia, Haute-Garonne.

R. albicomus Gremli *β. chloropsis* Sud., Rub. tarn. (1909) p. 36 et Rubi Europ. Fasc. IV (1911) p. 138 (= *R. rumorum* Sabr.). — Gallia, Tarn.

R. heterochrous Sud. *β. nitidipilus* Sud. l. c. p. 36 et l. c. p. 138. — Gallia, Tarn, Italia, Liguria.

γ. micaschistosus Sud. l. c. p. 36 et l. c. p. 138. — Gallia, Tarn.

δ. subcaniformis Sud. l. c. p. 37 et l. c. p. 138. — Gallia, Tarn.

ε. pallidulus Sud. l. c. p. 37 et l. c. p. 138. — Gallia, Tarn.

ζ. serratulinus Sud. l. c. p. 37 et l. c. p. 138. — Gallia, Tarn.

× *R. excultiformis* Sud. l. c. p. 37 et l. c. p. 138 (= *R. heterochrous* var. γ. × *occitanicus* var. *excultus* Sud.). — Gallia, Tarn.

× *R. litigans* Sud. l. c. p. 37 et l. c. p. 138 (= *R. heterochrous* var. γ. × *Schleicheri clivorum* Sud.). — Gallia, Tarn.

R. granulatus M. et Lef. *β. rhenanus* (P.-J. Müll.) Sud. l. c. p. 139 (= *R. rhenanus* P.-J. Müll. = *R. thyrsiflorus* Wirtg.). — Gallia, Maine-et-Loire, Germania.

γ. melanodermis (Focke) Sud. l. c. p. 139 (= *R. melanodermis* Focke). — Britannia.

δ. angustatus Sud., Rub. tarn. (1909) p. 37 et l. c. p. 139. — Gallia, Tarn, Sarthe.

ε. cicur (Holuby) Sud. l. c. p. 139 (= *R. cicur* Holuby = *R. apiculatus* subsp. *cicur* Focke). — Hungaria.

ζ. *virgultorum* (A. Ley) Sud. l. c. p. 139 (= *R. Borreri* var. *virgultorum* A. Ley = *R. infestus* var. *virgultorum* Rogers, non *R. virgultorum* P.-J. Müll.). — Britannia.

μ. *mentitus* (P.-J. Müll. et Wirtg.) Sud. l. c. p. 139 (= *R. mentitus* P.-J. Müll. et Wirtg.). — Germania.

ϑ. *rupicolus* Sud. l. c. p. 139 (= *R. rupicolus* Sud.). — Gallia, Hautes-Pyrénées.

ι. *debilicaulis* Sud. in Herb. Bouvet l. c. p. 139. — Gallia, Maine-et-Loire, Tarn.

κ. *platycephalus* (Focke) Sud. l. c. p. 139 (= *R. platycephalus* Focke = *R. rudis* II. *platycephalus* Focke). — Bavaria.

Rubus Lacroixii Sud. in Herb. Müll. l. c. p. 139. Tab. CXXXV. — Gallia, Basses-Pyréuées.

R. misniensis Hofm. β. *Krasanii* (Sabr.) Sud. l. c. p. 140 (= *R. Krasanii* Sabr.). — Germania.

R. virgatus Sud., Rub. tarn. (1909) p. 37 et Rubi Europ. Fasc. IV (1911) p. 141. Tab. CXXXVII. — Gallia, Tarn, Haute-Garonne.

× *R. malignus* Sud. l. c. p. 37 et l. c. p. 141 (= *R. virgatus* × *ulmifolius* Sud.). — Gallia, Tarn.

R. occitanicus Sud. γ. *squalidus* (Genev.) Sud. l. c. p. 141 (= *R. squalidus* Genev. = *R. Koehleri* C. *squalidus* Focke). — Gallia, Maine-et-Loire.

δ. *bellus* Sud. l. c. p. 141 (= *R. bellus* Sud.). — Gallia, Tarn.

ε. *cynomorus* (Genev.) Sud. l. c. p. 141 (= *R. cynomorus* Genev.). — Gallia, Vendée.

ζ. *rudiformis* Sud. l. c. p. 141 (= *R. rudis* Arrondeau). — Gallia, Morbihan.

μ. *excultus* Sud. l. c. p. 141 (= *R. excultus* Sud.). — Gallia, Basses-Pyrénées.

× *R. praevenustus* Sud., Rub. tarn. (1909) p. 38 et Rubi Europ. Fasc. IV (1911) p. 141 (= *R. occitanicus* var. δ. ? × *ulmifolius*). — Gallia, Tarn.

× *R. evanidus* Sud. l. c. p. 38 et l. c. p. 141 (= *R. occitanicus* × *tomentosus Lloydianus* Sud.). — Gallia, Tarn.

R. fuscus Wh. γ. *Adamsii* Sud. l. c. p. 142 (= *R. Adamsii* Sud. = *R. Babingtonii* var. *phyllothyrsus* [K. Frid.] Rogers = *R. discerptus* × *fuscus* Boul. et B. de Lesd.). — Britannia.

ε. *sciophilus* (L.) Sud. l. c. p. 142 (= *R. sciophilus* L. = *R. Gremlii* var. *perglandulosus* Sabr.). — Gallia, Aisne-et-Oise, Styria.

ζ. *leptostachys* (M. et L.) Sud. l. c. p. 142 (= *R. leptostachys* M. et L.). — Gallia, Oise.

μ. *euryphyllus* Sud. l. c. p. 142 (= *R. euryphyllus* Sud.). — Germania, Alsatia.

ϑ. *pustulifer* Sud. l. c. p. 142 (= *R. pustulifer* Sud.). — Germania, Alsatia.

ι. *salebrosus* (Focke) Sud. l. c. p. 142 (= *R. salebrosus* Focke). — Hungaria, Bohemia, Silesia.

κ. *leptacanthus* (P.-J. Müll.) Sud. l. c. p. 142 (= *R. leptacanthus* P.-J. Müll.). — Gallia, Valois, Finistère.

× *R. fuscifolius* Sud. Herb. l. c. p. 142 (= *R. fuscus* × *nitidus holerythrus*). — Gallia, Sarthe.

× *R. Lemassonii* Sud. l. c. p. 142 (= *R. fuscus* × *macrophyllus*). — Gallia, Vosges.

Rubus acutipetalus L. et M. *β. foliolatus* Sud. l. c., p. 143 (= *R. hirtifolius* Boul. et B. de Lesd.). — Belgia.

γ. mucronidens Sud. l. c. p. 143. — Gallia, Sarthe.

δ. eurystachys Sud. l. c. p. 143 (= *R. eurystachys* Sud.). — Germania, Alsatia, Gallia, Rhône.

ε. insignidens Sud. l. c. p. 143 (= *R. melanoxylon* Richter = *R. denticulatus* var. *chloroxylon* Hal.). — Gallia, Rhône, Austria.

ζ. ellipticus Sud. l. c. p. 143 (= *R. fuscus* Sud., Rubi gall. exsicc. No. 174). — Belgia, Namur.

μ. papyraceus (N. Boul.) Sud. l. c. p. 143 (= *R. papyraceus* N. Boul.). — Gallia, Vosges.

R. parviserrulatus Sud. *β. rhombophyllus* Sud. l. c. p. 144 (= *R. debilis* [Halacsy ?] Sabr. in Herb. Sud.). — Germania.

R. apiculatiformis Sud. *β. lasiostachys* (M. et L.) Sud. l. c. p. 144 (= *R. lasiostachys* M. et L. = *R. vestitus* × *fuscus* N. Boul.). — Gallia, Valois.

γ. fuscoides Sud. l. c. p. 144 (= *R. fuscoides* Sud.). — Gallia, Haute-Pyrénées.

δ. mucronulatus (Bor.) Sud. l. c. p. 144 (= *R. mucronulatus* Bor.). — Gallia, Cher.

ε. lingulatus (Lef.) Sud. l. c. p. 144 (= *R. lingulatus* Lef.). — Gallia, Valois.

ζ. regillus (A. Ley) Sud. l. c. p. 144 (= *R. regillus* A. Ley = *R. debilis* Bab. = *R. cognatus* N. E. Br.). — Britannia.

R. corymbosus P.-J. Müll. *β. trichocarpus* (Timeroy) Sud. l. c. p. 145 (= *R. trichocarpus* Timeroy = *R. hirtus* var. *trichocarpus* Car.). — Gallia, Rhône.

γ. laevipes Sud. l. c. p. 145 (= *R. foliosus* var. *laevipes* Sud.). — Gallia, Valois.

δ. sparsipilus (Genev.) Sud. l. c. p. 145 (= *R. sparsipilus* Genev.). — Gallia, Deux-Sèvres.

ε. frigidulus Sud. l. c. p. 146 (= *R. frigidulus* Sud.). — Gallia, Haute-Garonne.

ζ. exsolutus (M. et Lef.) Sud. l. c. p. 146 (= *R. exsolutus* M. et Lef.). — Gallia, Valois, Germania.

μ. monticolus (N. Boul.) Sud. l. c. p. 146 (= *R. monticolus* N. Boul. = *R. fuscus* × *hirtus* N. Boul.). — Gallia, Vosges.

ϑ. abstrusus Sud. l. c. p. 146 (= *R. abstrusus* Sud.). — Pyrénées centrales.

× *R. sabaudicus* Sud. l. c. p. 146 (= *R. corymbosus* × *Radula*). — Gallia, Haute-Savoie.

R. flexuosus M. et L. *β. nudiflorus* Sud. l. c. p. 146 (= *R. suavifolius* Schmidt in Herb. Sud.). — Helvetia.

γ. carneistylus Sud. l. c. p. 146. — Helvetia.

× *R. Jaquetii* Sud. l. c. p. 146 (= *R. flexuosus* × *bifrons*). — Helvetia.

× *R. flexuosiformis* Sud. l. c. p. 146 (= *R. flexuosus* × *vestitus*). — Gallia, Valois.

R. litigiosus Sud. *β. illipedus* (Schmid) Sud. l. c. p. 147 (= *R. illipedus* Schmid = *R. emancipatus* × *serpens* var. *lividus* Schmid). — Gallia, Haute-Savoie.

× *R. boconensis* Sud. in Hb. Müller Sud. l. c. p. 147 (= *R. litigiosus* × *tomentosus Lloydianus*). — Gallia, Haute-Garonne.

× *Rubus rhodanensis* Sud. hb. l. c. p. 147 (= *R. conspectus* × *tomentosus Lloydianus*). — Gallia, Rhône.

R. pinicola H. Hofm. *β. melanostylus* Sud. l. c. p. 147 (= *R. melanostylus* Sud. in Herb. Paris). — Gallia, Valois.

R. insericatus P.-J. Müll. *γ. germanus* (N. Boul.) Sud. l. c. p. 148 (= *R. germanus* N. Boul.). — Gallia, Vosges.

ε. buhnensis (G. Braun) Sud. l. c. p. 148 (= *R. buhnensis* G. Braun = *R. rubicundus* var. *buhnensis* Focke). — Germania occidentalis.

R. rhombophyllus M. et Lef. *β. silvigenus* Sud. l. c. p. 148 (= *R. silvigenus* Sud. = *R. atrovirens* Genev., non P.-J. Müll.). — Gallia, Puy-de-Dôme Corrèze, Ardèche, Cantal.

γ. cinerascens (Wh.) Sud. l. c. p. 148 (= *R. cinerascens* Wh. = *R. apiculatus* var. *verviensis* Lej.). — Belgia.

× *R. semisilvigenus* Sud. l. c. p. 149 (= *R. rhombophyllus* var. *β.* × *ulmifolius*). — Gallia, Puy-de-Dôme, Cantal.

R. truncifolius M. et Lef. *β. thyrsiger* Sud. l. c. p. 149 (= *R. thyrsiger* Bab., non Banning et Focke). — Britannia meridionali-occidentalis.

γ. sericatifrons Sud. l. c. p. 149 (= *R. sericatifrons* Sud. = *R. platycephalus* Focke f. *rubriflora* Kaufm.). — Bavaria, Traunstein.

δ. albemarlensis Sud. l. c. p. 149 (= *R. albemarlensis* Sud.). — Gallia, Aisne.

ε. callistemon Sud., Rub. tarn. (1909) p. 38 et Rubi Europ. Fasc. IV (1911) p. 149. — Gallia, Tarn.

μ. thyrsigeriformis Sud. l. c. p. 149 (= *R. uncinatus* Corb.). — Gallia, Manche.

ϑ. acclinis Sud. l. c. p. 149. — Gallia, Haute-Garonne.

× *R. semicallistemon* Sud., Rub. tarn. (1909) p. 38 et Rubi Europ. Fasc. IV (1911) p. 149 (= *R. truncifolius* var. *callistemon* × *ulmifolius*). — Gallia, Tarn.

R. adornatiformis Sud. *β. oreadiformis* Sud. l. c. p. 150 (= *R. oreades* Genev., non M. et Wirtg.). — Gallia, Vendée.

γ. vepreticolus Sud. l. c. p. 150 (= *R. vepreticolus* Sud.). — Gallia, Ariège.

δ. macilentus (Genev.) Sud. l. c. p. 150 (= *R. macilentus* Genev.). — Gallia, Indre-et-Loire.

ε. orthoplodes (Kinsch.) Sud. l. c. p. 150 (= *R. orthoplodes* Kinsch.). — Germania, Silesia.

R. infestus Wh. *γ. geissophilus* Sud., Rub. tarn. (1909) p. 38 et Rub. Europ. Fasc. IV (1911) p. 150. — Gallia, Tarn.

β. taeniarum (Lindg.) Sud. l. c. p. 150 (= *R. infestus* Aresch.). — Suecia.

R. viridissimus Sud., Rub. tarn. (1909) et Rub. Europ. Fasc. IV (1911) p. 151. Tab. CXLV. — Gallia, Tarn.

R. altipratensis Sprib. *β. Missbachii* Sud. l. c. p. 151. — Germania, Saxonia.

R. Petrakii Sud. l. c. p. 151. Tab. CXLV. — Austria.

R. Babingtonii Bell Salt. *β. gallicus* Sud. l. c. p. 151. — Gallia, Manche, Valois, Sarthe.

R. thyrsiflorus Wh. *β. mentitiformis* Sud. in hb. Müller l. c. p. 152. — Alsatia.

γ. pallidipes Sud. l. c. p. 152 (= *R. pallidipes* Sud.). — Gallia, in Pyrenaeis centr.

R. chloranthus Sabrs. *β. heterotrichus* (Sabrs.) Sud. l. c. p. 152 (= × *R. heterotrichus* Sabr. = *R. Guentheri* × *mucronatus*). — Styria.

Rubus prionatus Sud., Rub. tarn. (1909) p. 39 et Rubi Europ. Fasc. IV (1911) p. 152. Tab. CXLVIII (= *R. hirsutus* f. *glabrescens* Progel). — Gallia, Tarn, Bavaria, Wasinger See.

× *R. Chassagnei* Sud. l. c. p. 153 (= *R. caliginosus* × *albiflorus*). — Gallia, Puy-de-Dôme.

R. pallidus Wh. *β. Deseglisei* (Genev.) Sud. l. c. p. 153 (= *R. Deseglisei* Genev. = *R. Koehleri* Bor., non W. et N.). — Gallia, Cher.

γ. crispulifolius Sud., Rub. tarn. (1909) p. 39 et Rubi Europ. Fasc. IV (1911) p. 153. — Gallia, Tarn.

δ. adenodon Sabr. in hb. Sud. l. c. p. 153. — Styria.

ε. patulipes Sud., Rub. tarn. (1909) p. 39 et Rubi Europ. Fasc. IV (1911 p. 153. — Gallia, Tarn.

R. microstachys N. Boul. *β. gracillimus* (Progel) Sud. l. c. p. 154 (= *R. hirsutus* var. *gracillimus* Progel = *R. epipsilus* × *brachyandrus* Progel hb.). — Bavaria, Traunstein.

R. drymophilus M. et Lef. *β. grandiformis* Sud. l. c. p. 154 (= *R. grandiformis* Sud.). — Gallia, Tarn, Marne; Germania, Badenia, Belgia.

γ. hispidiflorens Sud. Rub. tarn. (1909) p. 39 et l. c. p. 154. — Gallia, Tarn.

R. chlorocaulon Sud. *β. trichostachys* Sud. l. c. p. 154 (= *R. trichostachys* Sud.). — Gallia, Valois.

γ. dissidens Sud. in hb. Müller l. c. p. 154. — Gallia, Seine-inf., Alsatia, Belgia.

δ. fusciformis Sud. l. c. p. 154 (= *R. fusciformis* Sud. = *R. holochlorus* Sud. in hb. Müller, non Sabr.). — Gallia, Valois; Germania, Alsatia.

R. Loehri Wirtg. *β. foliolatus* (L. et M.) Sud. l. c. p. 155 (= *R. foliolatus* L. et M.). — Gallia, Valois, Cher, Saone-et-Loire, Belgia, Bavaria.

γ. erubescens (Wirtg.) Sud. l. c. p. 155 (= *R. erubescens* Wirtg.). — Germania, Eifel, Gallia, Ardennes.

δ. chloroneurus Sud. l. c. p. 155 (= *R. chloroneurus* Sud.). — Gallia, Valois.

ε. eminens (N. Boul.) Sud. l. c. p. 155 (= *R. eminens* N. Boul. = *R. Menkei* × *serpens* N. Boul. = *R. Menkei* × *podophyllus* N. Boul.). Gallia, Vosges.

R. curvistylus Greml. *β. curvipes* Sud. l. c. p. 155 (= *R. curvipes* Sud.). — Gallia, Valois.

γ. glaucescens Sud., Rub. tarn. (1909) p. 39 et l. c. p. 155. — Gallia, Tarn.

R. hirsutus Wirtg. ? *β. pannosus* (M. et Wirtg.) Sud. l. c. p. 155 (= *R. pannosus* M. et Wirtg. = *R. Menkei* IV. *pannosus* Focke = *R. onayensis* Schmid). — Germania, Helvetia.

γ. lanatellus Sud. l. c. p. 155 (= *R. lanatellus* Sud.). — Gallia, Vosges.

δ. hirsuticalyx (N. Boul.) Sud. l. c. p. 155 (= *R. hirsuticalyx* N. Boul.). — Gallia, Vosges.

? *ε. Jourdesianus* Sud. l. c. p. 155. — Gallia, Eure.

ϑ. macranthelus (Marsson) Sud. l. c. p. 155 (= *R. macranthelus* Marsson = *R. Menkei* V. *macranthelus* Focke). — Germania, Pommerania.

μ. valdepilosus (Schmid) Sud. l. c. p. 155 (= *R. valdepilosus* Schmid). — Gallia, Haute-Savoie.

R. aceratidens Sud. in hb. Müller l. c. p. 156. Tab. CLI. — Gallia, in Pyrenaeis centralibus.

Rubus aciphyllus Sud. *β. grandithyrsus* Sud. l. c. p. 156 (= *R. hirsutus* var. *grandithyrsus* Sud. = *R. scaber* Cott. et Cast.). — Helvetia, Gallia, Meurthe-et-Moselle.

R. obscurus Kalt. *β. praelatus* Sud., Rub. tarn. (1909) p. 40 et l. c. p. 156. — Gallia, Tarn, Valois; Germania.

γ. cruentatus (P.-J. Müll.) Sud. l. c. p. 156 (= *R. cruentatus* P.-J. Müll. = *R. insericatus* D. *decorus* Focke). — Germania, Belgia, Gallia, Maine-et-Loire.

δ. cruentatiformis Sud., Rub. tarn. (1909) p. 40 et l. c. p. 156. — Gallia, Tarn.

ε. jucundiflorus Sud., Rub. tarn. (1909) p. 40 et l. c. p. 156. — Gallia, Tarn, Orne.

ζ. erythrostemon (Favr.) Sud. l. c. p. 156 (= *R. erythrostemon* Favrat = *R. insericatus* C. *erythrostemon* Focke). — Helvetia.

μ. parvus Sud., Rub. tarn. (1909) p. 40 et l. c. p. 156. — Gallia, Tarn.

ϑ. fulgens (Schmid) Sud. l. c. p. 156 (= *R. fulgens* Schmid = *R. Guentheri* × *vestitus* Schmid). — Gallia, Haute-Savoie.

× *R. praelatiformis* Sud. l. c. p. 156 (= *R. obscurus* var. *β.* × *basalticarum* var. *surdifrons* Sud.). — Gallia, Tarn.

R. opulentus M. et Lef. *β. caligans* Sud., Rub. tarn. (1909) p. 40 et l. c. p. 157. — Gallia. Tarn.

R. aggregatus Kalt. *β. rubelliflorus* (Lefèv.) Sud. l. c. p. 157 (= *R. rubelliflorus* Lefèv.). — Gallia, Aisne.

γ excavatus (L. et M.) Sud. l. c. p. 157 (= *R. excavatus* L. et M.). — Gallia, Oise.

δ. obscurifrons (M. et Wirtg.) Sud. l. c. p. 157 (= *R. obscurifrons* M. et Wirtg. = *R. macrothyrsus* B. *obscurifrons* Focke). — Germania.

ε. amoeniflorens Sud. l. c. p. 157 (= *R. amoeniflorens* Sud.). — Gallia, St. Ange.

ζ. gratianopolitanus Sud. l. c. p. 157 (= *R. gratianopolitanus* Sud.). — Gallia.

R. entomodontus P.-J. Müll. *β. medioximus* Sud., Rub. tarn. (1909) p. 40 et l. c. p 157. — Tarn.

γ. occultus Sud., Rub. tarn. (1909) p. 40 et l. c. p. 157 (= *R. scabripes* de Martr.-D , non Genev. = *R. adornatus* f. *cordata* F. Kretzer). — Gallia, Tarn, Haute-Saône, Haute-Garonne; Germania, Braunschweig, Bavaria, Helvetia.

δ. derasidens Sud. l. c. p. 40 et l. c. p. 157. — Gallia, Tarn.

R. purpurascens Sud. l. c. p. 40 et l. c. p. 157. — Gallia, Tarn.

× *R. grandidentatus* Sud. l. c. p. 158 (= *R. purpurascens* × *ulmifolius* Sud.). — Gallia, Tarn.

R. obscuriformis Sud. *β. pulchrifactus* Sud. l. c. p. 158. — Gallia, Haute-Garonne.

γ. elegantissimus Sud. l. c. p. 158. — Gallia, Haute-Garonne.

R. erraticus Sud. *β. brevidentatus* Sud., Rub. tarn (1909) p. 41 et l. c. p. 158 (= *R. excavatus* Gen.). — Gallia, Tarn, Puy-de-Dôme.

δ. discolor Sud. l. c. p. 41 et l. c. p. 158. — Gallia, Tarn.

ε. oenostachys Sud. l. c. p. 41 et l. c. p. 158. — Gallia, Tarn.

ζ. scitus Sud. l. c. p. 158 (= *R. scitus* Sud.). — Gallia, Ariège.

μ. anoplothyrsus Sud. l. c. p. 158 (= *R. anoplothyrsus* Sud.). — Gallia, Finistère.

ϑ. subobscurus Sud. l. c. p. 158. — Gallia, Tarn.

× *Rubus hebetiramus* Sud. l. c. p. 158 (= *R. erraticus* × *Questieri calvifolius* Sud.). — Gallia, Tarn.

× *R. viaurensis* Sud. l. c. p. 158 (= *R. erraticus* × *argenteus gneissogenes* Sud.). — Gallia, Tarn.

× *R. Motelayi* Sud. l. c. p. 158 (= *R. erraticus* ? × *alterniflorus* var. *Clavaudii*). — Gallia, Gironde.

× *R. erythraeus* Sud. l. c. p. 158 (= *R. erraticus* × *ulmifolius* Sud.). — Gallia, Tarn.

× *R. adjunctus* Sud., Rub. tarn. (1909) p. 41 et l. c. p. 158 (= *R. erraticus* × ?). — Gallia, Tarn.

R. delicaticaulis Sud. l. c. p. 41 et l. c. p. 158. Tab. CLIII (= *R. erraticus* var. *brevistamineus* Sud.). — Gallia, Tarn.

β. chartaceus Sud. l. c. p. 159 (= *R. erraticus* var. *chartaceus* Sud.). — Gallia, Tarn.

× *R. serus* Sud., Rub. tarn. (1909) p. 41 et l. c. p. 159 (= *R. delicaticaulis* × *ulmifolius* Sud.). — Gallia, Tarn.

R. calvifrons Sud. l. c. p. 41 et l. c. p. 159. Tab. CLIII. — Gallia, Tarn.

R. obscurissimus Sud. *β. pallidistamineus* Sud. l. c. p. 159 (= *R. guestphalicus* Progel, non Focke). — Bavaria, Belgia.

× *R. ripariiformis* Sud. Rub. tarn. (1909) p. 42 et l. c. p. 159 (= *R. obscurissimus* × *tarnensis* Sud.). — Gallia, Tarn.

× *R. rubri-ater* Sud. l. c. p. 42 et l. c. p. 159 (= *R. obscurissimus* × *ulmifolius* Sud.). — Gallia, Tarn.

× *R. flavifolius* Sud. l. c. p. 42 et l. c. p. 159 (= *R. obscurissimus* ? × *tomentosus Lloydianus*). — Gallia, Tarn.

R. incisifolius Sud. l. c. p. 42 et l. c. p. 159. Tab. CLIII. — Gallia, Tarn.

R. naniformis Sud. l. c. p. 159. — Gallia, Haute-Garonne.

R. Menkei Wh. *β. Lacroixii* Sud. in hb. Müller l. c. p. 159 (= *R. Lacroixii* Delastre inédit). — Gallia, Vienne.

γ. collivagus (N. Boul.) Sud. l. c. p. 160 (= *R. collivagus* N. Boul.). — Vosges.

R. Henriquesii G. Samp. *β. concinnatus* (Boul. et Lucand) Sud. l. c. p. 160 (= *R. concinnatus* Boul. et Lucand = *R. Menkei* × *serpens* N. Boul.). — Gallia, Saône-et-Loire.

R. muricatus Boul. et Gillot *β. rupigenus* Sud. l. c. p. 160 (= *R. rupigenus* Sud.).

γ. Lucandii (Boul. et Gillot) Sud., Rub. Europ. Fasc. V (1912) p. 161 (= *R. Lucandii* Boul. et Gillot = *R. vestitus* × *serpens* vel *Menkei* Boul.). — Gallia, Saône-et-Loire.

δ. serpens (N. Boul.) Sud. l. c. p. 161 (= *R. eminens* Assoc. Rub. non N. Boul. = *R. Menkei* × *serpens* N. Boul.). — Gallia, Saône-et-Loire.

R. brachyadenes P.-J. Müll. *β. stictocalyx* (P.-J. Müller) Sud. l. c. p. 161 (= *R. stictocalyx* P.-J. Müll.). — Gallia, Vosges.

R. clivorum Sud. Rub., tarn. (1909) p. 42 et l. c. p. 161. Taf. CLV. — Gallia, Tarn.

× *R. perarduus* Sud. l. c. p. 161 (= *R. clivorum* × *ulmifolius* Sud.). — Gallia, Tarn.

Rubus glossophyllus P.-J. Müll. *β. pseudomuricatus* (Corb.) Sud. l. c. p. 161 (= *R. pseudomuricatus* Corb. = *R. vulnerificus* × *subcanus* N. Boul.). — Gallia, Manche.

R. bregutiensis A. Kern. *β. subcylindricus* (N. Boul.) Sud. l. c. p. 161 (= *R. subcylindricus* N. Boul. = *R. fuscus* × *hirtus* N. Boul.). — Gallia Vosges.

γ. tardiflorus (Focke) Sud. l. c. p. 161 (= *R. tardiflorus* Focke = *R. chlorostachys* × *rudis* Focke). — Helvetia.

δ. dimorphus (Gremli) Sud. l. c. p. 161 (= *R. dimorphus* Gremli). — Helvetia.

ε. eriophorus Sud. l. c. p. 161 (= *R. eriophorus* Sud. in hb. Müller). — Gallia, Marne.

ζ. phyllanthus (Boul. et Méhu) Sud. l. c. p. 161 (= *R. phyllanthus* Boul. et Méhu = *R. rudis* × *multifidus* N. Boul.). — Gallia, Rhône.

R. breviglandulosus P.-J. Müll. *β. rhodiopetalus* (N. Boul.) Sud. l. c. p. 162 (= *R. rhodiopetalus* N. Boul.). — Gallia, Vosges.

R. suavifolius Gremli *β. dissociatus* (Boul. et Malbr.) Sud. l. c. p. 162 (= *R. dissociatus* Boul. et Malbr.) — Gallia, Manche.

γ. scalaristachys Sud. l. c. p. 162 (= *R. scalaristachys* Sud.). — Germania, Badenia.

δ. argutifrons Sud. l. c. p. 162 (= *R. argutifrons* Sud.). — Germania, Badenia.

R. omalus Sud. *δ. suprapilosus* Sud. hb. Müller l. c. p. 163. — Gallia, Pyrénées centr.

ε. flexilis Sud. l. c. p. 163 (= *R. belophorus* Goetz = *R. alterniflorus* Goetz, non M. et L.). — Germania, Badenia.

× *R. pustulatiformis* Sud., Rub. tarn. (1909) p. 42 et l. c. p. 163 (= *R. omalus* × *consobrinus* Sud.). — Gallia, Tarn.

× *R. patuliramus* Sud. l. c. p. 42 et l. c. p. 163 (= *R. omalus* × *hebecaulis* Sud.). — Gallia, Tarn.

R. callistachys Sud. l. c. p. 43 et l. c. p. 163. — Gallia, Tarn.

R. scitulus Sud. *β. subtilis* Sud. l. c. p. 43 et l. c. p. 164. — Gallia, Tarn.

γ. crebriglandulosus Sud. l. c. p. 43 et l. c. p. 164. — Gallia, Tarn.

R. thelybatus Focke *β. pumilus* Sud. l. c. p. 43 et l. c. p. 164. — Gallia, Tarn.

R. rigiduliformis Sud. *β. albanensis* Sud. l. c. p. 43 et l. c. p. 164. — Gallia, Tarn.

γ. scabidus Sud. l. c. p. 164 (= *R. scabidus* Sud.). — Gallia, Hautes-Pyrénées.

× *R. asperipes* Sud., Rub. tarn. (1909) p. 43 et l. c. p. 164 (= *R. rigiduliformis* × *argenteus multivagus*). — Gallia, Tarn.

× *R. luteipes* Sud. l. c. p. 43 et l. c. p. 164 (= *R. rigiduliformis* × *tomentosus Lloydianus* Sud.). — Gallia, Tarn.

R. melanoxylon Müll. et Wirtg. *γ. discolor* Sud. l. c. p. 164 (= *R. Bloxamii* Genev., non Lees = *R. aggregatus* Baenitz). — Gallia.

δ. omaliformis Sud., Rub. tarn. (1909) p. 43 et l. c. p. 164 (= *R. largus* Sabrs.). — Gallia, Tarn.

ε. oplostachys Sud. l. c. p. 43 et l. c. p. 164. — Gallia, Tarn.

ζ. albicomifrons Sud. l. c. p. 164. — Styria.

× *R. hamifer* Sud., Rub. tarn. (1909) p. 43 et l. c. p. 164 (= *R. melanoxylon* var. *ε.* × *timendus* ?). — Gallia, Tarn.

Rubus cyclophorus Sud. *β. derasiformis* Sud. l. c. p. 165 (= *R. derasiformis* Sud.). — Gallia, Tarn.

γ. obscuratus Sud., Rub. tarn. (1909) p. 44 et l. c. p. 165. — Gallia, Tarn.

δ. cardiophorus Sud. l. c. p. 44 et l. c. p. 165. — Gallia, Tarn.

ε. labastidensis Sud. l. c. p. 44 et l. c. p. 165. — Gallia, Tarn.

R. rhodopsis Sabrs. *β. exornans* Sud. l. c. p. 165. — Germania, Prov. rhenana.

R. exilis Sud. *β. rubratus* (Müll. et Boul.) Sud. l. c. p. 165 (= *R. rubratus* Müll. et Boul.). — Gallia, Vosges.

γ. Boulayi (Lefèv.) Sud. l. c. p. 165 (= *R. Boulayi* Lefèv.). — Gallia, Oise.

R. alpinivagus Sud. *β. faucium* Sud. l. c. p. 166 (= *R. faucium* Sud.). — Gallia, Basses-Pyrénées.

R. arnettinus Sud., Rub. tarn. (1909) p. 44. — Gallia, Tarn.

R. superbus Sud. *β. sinuosidens* Sud. l. c. p. 166 (= *R. albicomus* Sabr., non Gremli). — Styria.

× *R. brevipubens* Sud., Rub. tarn. (1909) p. 44 et l. c. p. 166 (= *R. superbus* × *villicaulis ornatus* Sud.). — Gallia, Tarn.

× *R. superbiformis* Sud. l. c. p. 44 et l. c. p. 166 (= *R. superbus* × *argenteus multivagus* Sud.). — Gallia, Tarn.

× *R. pravus* Sud. l. c. p. 44 et l. c. p. 166 (= *R. superbus* × *ulmifolius* Sud.). — Gallia, Tarn.

× *R. refertus* Sud. l. c. p. 44 et l. c. p. 166 (= *R. superbus* ? × *bifrons* Sud.). — Gallia, Tarn.

× *R. luteipetalus* Sud. l. c. p. 44 et l. c. p. 166 (= *R. superbus* × *tomentosus* Sud.). — Gallia, Tarn.

× *R. oxycalyx* Sud. l. c. p. 44 et l. c. p. 166 (= *R. superbus* × *hirtus* [grex] Sud.). — Gallia, Tarn.

R. rudis Wh. *β. argutifolius* (M. et Lef.) Sud. l. c. p. 167 (= *R. argutifolius* M. et Lef. = *R. rudis* × *tereticaulis* N. Boul.). — Gallia, Aisne et Oise, Haute-Savoie, Germania, Bavaria.

δ. integellus Sud. l. c. p. 167 (= *R. integellus* Sud.). — Gallia, Valois.

ε. Harmandianus Sud. l. c. p. 167 (= *R. Harmandianus* Sud. = *R. hirto-discolor* J. Harmand = *R. insolatus* × *bifrons* N. Boul.). — Gallia, Meurthe-et-Moselle.

× *R. mutabiliformis* Sud. hb. l. c. p. 167 (= *R. rudis* × *mutabilis*). — Gallia, Valois.

R. scopulorum Sud. l. c. p. 167. Tab. CLXI (= *R. omalus* var. *scopulorum* Sud.). — Gallia, Tarn.

R. vallisparsus Sud. *β. flaveolus* Sud., Rub. tarn. (1909) p. 45 et l. c. p. 168. — Gallia, Tarn.

γ. spissus Sud. l. c. p. 45 et l. c. p. 168. — Gallia, Tarn.

δ. caudatus Sud. l. c. p. 45 et l. c. p. 168. — Gallia, Tarn.

ε. subrudis Sud. l. c. p. 45 et l. c. p. 168. — Gallia, Tarn.

ζ. integerrimus Sud. l. c. p. 45 et l. c. p. 168. — Gallia, Tarn, Haute-Garonne.

μ. pseudo-Lejeunei Sud. l. c. p. 168 (= *R. pseudo-Lejeunei* Sud.). — Gallia, Ariège.

ϑ. perambigens Sud. l. c. p. 168 (= *R. perambigens* Sud.). — Gallia, Ariège.

× *R. pallidispinus* Sud. l. c. p. 45 et l. c. p. 168 (= *R. vallisparsus* × *repentinus* Sud.). — Gallia, Tarn.

× *Rubus erythrocladoides* Sud. l. c. p. 45 et l. c. p. 168 (= *R. vallisparsus* var. *spissus* × *myricae* var. *pergracilis* Sud.). — Gallia, Tarn.

× *R. variegatus* Sud. l. c. p. 45 et l. c. p. 168 (= *R. vallisparsus* × *ulmifolius* Sud.). — Gallia, Tarn.

× *R. perdefectivus* Sud. l. c. p. 45 et l. c. p. 168 (= *R. vallisparsus* × *tomentosus Lloydianus*). — Gallia, Tarn.

× *R. canentifolius* Sud. l. c. p. 45 et l. c. p. 168 (= *R. vallisparsus* var. *subrudis* × *hebecaulis* Sud.). — Gallia, Tarn.

R. alnicolus Sud. l. c. p. 169. Tab. CLXIII. — Gallia, in Pyrenaeis centralibus.

β. viridistylus Sud., Rub. tarn. (1909) p. 46 et l. c. p. 169. — Gallia, Tarn.

γ. neurophyllus Sud. l. c. p. 46 et l. c. p. 169. — Gallia, Tarn.

δ. latifolius Sud. l. c. p. 169 (= *R. gratifolius* var. *latifolius* Sud.). — Gallia, Haute-Garonne, Tarn.

ε. nubilovirens Sud., Rub. tarn. (1909) p. 46 et l. c. p. 169 (= *R. Bayeri* var. *glabriusculus* Schm.). — Gallia, Tarn.

R. integer Sud. l. c. p. 46 et l. c. p. 169. — Gallia, Tarn.

R. glaucellus Sud. *ζ. chlorocalyx* Sud. l. c. p. 169 (= *R. chlorocalyx* Sud.). — Gallia, Pyrénées, Tarn.

μ. longiglandulosus Sud. l. c. p. 169. — Hungaria.

× *R. subedentulus* Sud., Rub. tarn. (1909) p. 46 et l. c. p. 169 (= *R. glaucellus* × *fagicola* Sud.). — Gallia, Tarn.

× *R. falsus* Sud. l. c. p. 46 et l. c. p. 169 (= *R. glaucellus* × *ulmifolius* Sud.). — Gallia, Tarn.

× *R. semiglaucellus* Sud. l. c. p. 169 (= *R. glaucellus* × *omalus*). — Gallia, Hautes-Pyrénées.

R. glaucispinus Sud., Rub. tarn. (1909) p. 46 et l. c. p. 170. Tab. CLXIV. — Gallia, Tarn.

R. scaberrimus Sud. *ε. laxatiflorus* Sud. l. c. p. 170 (= *R. laxatiflorus* Sud. = *R. laxiflorus* Sud., non M. et L. = *R. glaucellus* var. *laxus* Sud.). — Gallia, Pyrénées, Tarn, Valois, Anjou.

ζ. scabricaulis Sud. l. c. p. 170 (= *R. scabricaulis* Sud. = *R. apiculatus* Bor., non W. et N. = *R. foliolatus* Goetz). — Germania, Badenia.

η. subniger (Sprib.) Sud. l. c. p. 170 (= *R. subniger* Sprib. in hb. Sudre). — Silesia.

ϑ. peracutidens Sud. l. c. p. 170 (= *R. peracutidens* Sud. = *R. quadraticus* Goetz = *R. prionodontus* Goetz, non M. L.). — Germania, Badenia.

ι. rigidulatus Sud. l. c. p. 170 (= *R. rigidulatus* Sud. = *R. rigidatus* Goetz, non Gremli). — Germania, Badenia.

κ. microtrichus (Kupc.) Sud. l. c. p. 170 (= *R. microtrichus* Kupc.). — Hungaria.

× *R. fuscovirens* Sud. Rub. tarn. (1909) p. 46 et l. c. p. 170 (= *R. scaberrimus* × *omalus*?). — Gallia, Tarn.

R. dispectus Sud. *β. normandicus* Sud. l. c. p. 170 (= *R. scaber* var. *subcanus* Corb., non P.-J. Müll.). — Normandie.

γ. coriaceifolius Sud. l. c. p. 170 (= *R. coriaceifolius* Sud.). — Gallia, Pyrénées.

δ. arvernensis Sud. l. c. p. 170 (= *R. arvernensis* Sud. = *R. longipes* Assoc. rub. No. 564, non N. Boul.). — Gallia, Auvergne.

Rubus luteistylus Sud. ζ. *nudistylus* Sud. l. c. p. 171 (= *R. nudistylus* Sud. = *R. Bayeri* (Focke) f. *vestita* Goetz). — Germania, Badenia.
μ. *hypopsilus* Sud. l. c. p. 171. — Bavaria.
× *R. parvidens* Sud. l. c. p. 171 (= *R. luteistylus* × *ulmifolius* Sud.). — Gallia, Tarn.
R. accessivus Sud. β. *roseiflorus* Sud. l. c. p. 171. — Gallia, Tarn.
× *R. callipetalus* Sud., Rub. tarn. (1909) p. 47 et l. c. p. 171 (= *R. accessivus* × *ulmifolius* Sud.). — Gallia, Tarn.
R. praetextus Sud. β. *contiguus* Sud. l. c. p. 171 (= *R. contiguus* Sud.). — Pyrénées.
γ. *scabiosus* Sud. l. c. p. 171 (= *R. scabiosus* Sud.). — Gallia, Pyrénées.
δ. *subprasinus* Sud. l. c. p. 171 (= *R. subprasinus* Sud.). — Gallia, Pyrénées.
ε. *surdifolius* Sud. l. c. p. 171 (= *R. surdifolius* Sud.). — Gallia. Ariège.
× *R. semipraetextus* Sud. hb. l. c. p. 171 (= *R. praetextus* × *ulmifolius*). — Gallia, Tarn.
× *R. praetextiformis* Sud. l. c. p. 171 (= *R. praetextus* × *vallisparsus*). — Gallia, Tarn.
R. fusco-ater Wh. β. *excuspidatus* Sud. l. c. p. 172 (= *R. excuspidatus* Sud. in hb. Müller). — Germania, Alsatia.
γ. *exasperatus* (L. et M.) Sud. l. c. p. 172 (= *R. exasperatus* L. et M.). — Gallia, Valois.
δ. *horripilus* (L. et M.) Sud. l. c. p. 172 (= *R. horripilus* L. et M. = *R. pilosus* Lef.). — Gallia, Aisne.
ε. *horricomus* Sud. l. c. p. 172 (= *R. horripilus* var. *horricomus* Sud.). — Gallia, Valois.
ζ. *uncinulatus* Sud. l. c. p. 172 (= *R. uncinulatus* Sud.). — Germania, Badenia.
μ. *phyllophorus* (L. et M.) Sud. l. c. p. 172 (= *R. phyllophorus* L. et M.). — Gallia, Valois.
ϑ. *fulcratus* (M. et L.) Sud. l. c. p. 172 (= *R. fulcratus* M. et L. = *R. vulgaris* Fisch.-Oest., non W. N.). — Gallia, Valois.
pycnotrichus (Hayek) Sud. l. c. p. 172 (= *R. Sabranskyanus* var. *pycnotrichus* Hayek = *R. pilocarpus* var. *pycnotrichus* Sabr.). — Styria.
× *R. erinaceiformis* Sud. hb. l. c. p. 172 (= *R. fusco-ater* var. *erinaceus* Focke × *radula* [grex]. — Gallia, (Rhône.
R. oligocladus M. et Lef. β. *consociatus* Müll.) Sud. l. c. p. 173 (= *R. consociatus* P.-J. Müll.). — Germania, Alsatia.
R. absconditus Lef. et M. β. *exsecatus* (M. et Wirtg.) Sud. l. c. p. 173 (= *R. exsecatus* M. et Wirtg.). — Germania, Prov. rhenana, Gallia.
R. decorus P.-J. Müll. β. *eupectus* Sud. l. c. p. 173. — Gallia, Tarn.
R. adornatus P.-J. Müll. β. *semirepens* Sud., Rub. tarn. (1909) p. 48. — Gallia, Tarn.
γ. *styriacus* Sud. l. c. p. 173 (= *R. Koehleri* var. Sabr. in hb. Sud.). — Styria.
R. Billoti P.-J. Müll. β. *tutzingensis* Sud. l. c. p. 174 (= *R. pilocarpus* [Gremli] Focke). — Germania, Bavaria.
γ. *subpyrenaicus* Sud. l. c. p. 174. — Gallia, Haute-Garonne.

Rubus hostilis Müll. et Wirtg. *β. Purchasianus* (Rogers) Sud. l. c. p. 174 (= *R. Purchasianus* Rogers = *R. rosaceus* subsp. *Purchasianus* Rogers). — Britannia.

γ. festivus (M. et Wirtg.) Sud. l. c. p. 174 (= *R. festivus* M. et Wirtg. = *R. macrothyrsus* C. *festivus* Focke). — Germania, Prov. rhenana.

δ. amethystinus Sud. l. c. p. 174 (= *R. festivus* var. *amethystinus* Sud.). — Gallia, Valois.

ε. edentulus Sud. l. c. p. 174. — Gallia, Valois.

ζ. dasyphyllus (Rogers) Sud. l. c. p. 174 (= *R. rosaceus* subsp. *dasyphyllus* Rogers = *R. Koehleri γ. pallidus* Bab. = *R. saxicolus* Bab., non P.-J. Müll.). — Britannia.

R. rudifolius Sud. in hb. Müller l. c. p. 174. Tab. CLXIX. — Gallia, Vienne.

R. obtruncatus P.-J. Müll. *β. angusticuspis* Sud. l. c. p. 175 (= *R. angusticuspis* Sud. = *R. anglosaxonicus* subsp. *R. setulosus* Rogers, non M. et Lef.). — Britannia.

γ. aciculaticaulis Sud. l. c. p. 175 (= *R. aciculaticaulis* Sud.). — Gallia, Montauban.

δ. expolitus Sud. l. c. p. 175 (= *R. expolitus* Sud.). — Gallia, Hautes-Pyrénées.

× *R. erythranthemoides* Sud., Rub. tarn. (1909) p. 47 et l. c. p. 175 (= *R. erythranthemus* × *tomentosus Lloydianus* Sud.). — Gallia, Tarn.

× *R. obuncispinus* Sud. l. c. p. 47 et l. c. p. 175 (= *R. erythranthemus* × *ulmifolius* Sud.). — Gallia, Tarn.

R. mutabilis Genev. *β. acanthophyllus* Sud. l. c. p. 47 et l. c. p. 176. — Gallia, Tarn.

γ. zobothicus (Fig. et Sprib.) Sud. l. c. p. 176 (= *R. zobothicus* Fig. et Sprib.). — Silesia.

δ. triangulus (Kretzer) Sud. l. c. p. 176 (= *R. triangulus* Kretzer). — Germania.

ε. phyllophoroides Sud. l. c. p. 176. — Germania.

R. vallivagus Sud., Rub. tarn. (1909) p. 47 et l. c. p. 176. Tab. CLXII. — Gallia, Tarn.

β. echinopus Sud. l. c. p. 47 et l. c. p. 176. — Gallia.

γ. fecundus Sud. l. c. p. 47 et l. c. p. 176. — Gallia.

× *R. horridiflorus* Sud. l. c. p. 47 et l. c. p. 176 (= *R. vallivagus* × *tomentosus ancophilus* Sud.). — Gallia, Tarn.

R. rubrans P.-J. Müll. *β. saxivagus* Sud. l. c. p. 47 et l. c. p. 177. — Gallia, Tarn.

γ. albellus Sud. l. c. p. 177. — Gallia, Tarn.

× *R. albelliformis* Sud. hb. l. c. p. 177 (= *R. rubrans* var. *albellus* × *praetextus*). — Gallia, Tarn.

R. Lejeunei Wh. *β. bracteatus* Sud. l. c. p. 177 (= *R. Lejeunei* Sud., Rub. gall. exsicc. No. 85). — Belgia.

γ. exacutatus Sud. l. c. p. 177 (= *R. exacutatus* Sud. = *R. acutatus* Goetz). — Germania, Badenia.

δ. Fuckelii (Wirtg.) Sud. l. c. p. 177 (= *R. Fuckelii* Wirtg. = *R. hystrix* C. *Fuckelii* Focke). — Germania, Prov. rhenana.

ε. Powelii (Rogers) Sud. l. c. p. 177 (= *R. Powelii* Rogers = *R. rosaceus* Sbsp. = *R. Powelii* Sbsp.). — Britannia.

ζ. atrovirens (P.-J. Müll.) Sud. l. c. p. 177 (= *R. atrovirens* P.-J. Müll.). — Germania, Alsatia.

× *Rubus Watheletii* Sud. l. c. p. 178 (= *R. Lejeunei* × *rosaceus*). — Belgia.
R. emarginatus P.-J. Müll. *β. oblongatus* (P.-J. Müll.) Sud. l. c. p. 178. — Germania, Alsatia.
γ. carneiflorus (P.-J. Müll.) Sud. l. c. p. 178 (= *R. carneiflorus* P.-J. Müll.). — Germania, Alsatia.
δ. atrorubens (M. et Lef.) Sud. l. c. p. 178 (= *R. atrorubens* M. et Lef.). — Gallia, Valois, Seine-et-Oise.
ε. crispus (L. et M.) Sud. l. c. p. 178 (= *R. crispus* L. et M.). — Gallia, Valois.
ζ. brevis (Gremli) Sud. l. c. p. 178 (= *R. brevis* Gremli = *R. Koehleri* *β. Reuteri* II. *brevis* Focke). — Helvetia.
R. rosaceus Wh. *β. rutilans* Sud., Rub. tarn. (1909) p. 48 et l. c. p. 179. — Gallia, Tarn.
γ. valens Sud. l. c. p. 48 et l. c. p. 179 (= *R. Menkei* De Martr.-D. non Wh.). — Gallia, Tarn.
δ. scabripes (Genev.) Sud. l. c. p. 179 (= *R. scabripes* Genev. = *R. Sprengelii* Bor. = *R. rosaceus* Rogers). — Britannia.
× *R. drepanophoroides* Sud. l. c. p. 179 (= *R. drepanophorus* × *ulmifolius*). — Gallia, Cantal.
× *R. drepanophoromorphus* Sud. l. c. p. 179 (= *R. drepanophorus* × *tomentosus Lloydianus*). — Gallia, Cantal.
× *R. hemidrepanophorus* Sud. l. c. p. 179 (= *R. drepanophorus* × *Colemanii*). — Gallia, Cantal.
R. rosaceifrons Sud. in hb. Bicknell l. c. p. 179. — Italia, Liguria.
× *R. ligurinus* Sud. in hb. Bicknell l. c. p. 180 (= *R. rosaceifrons* × *incanescens*). — Italia, Liguria.
R. coronatus N. Boul. *β. grandicuspidatus* Sud., Rub. tarn. (1909) p. 48 et l. c. p. 180. — Gallia, Tarn, Sérénac.
γ. patuliflorus Sud. l. c. p. 48 et l. c. p. 180. — Gallia, Tarn.
R. lithophilus Sud. *β. serrulatifolius* Sud. l. c. p. 48 et l. c. p. 180. — Gallia, Tarn.
× *R. inferax* Sud. l. c. p. 48 et l. c. p. 180 (= *R. lithophilus* var. *serrulatifolius* × *ulmifolius*). — Gallia, Tarn.
× *R. realmontensis* Sud. l. c. p. 48 et l. c. p. 180 (= *R. lithophilus* var. *serrulatifolius* × *procerus*). — Gallia, Tarn.
× *R. leucochrous* Sud. l. c. p. 48 et l. c. p. 180 (= *R. lithophilus* × *incanescens*). — Gallia, Tarn.
× *R. obscuratus* Sud. l. c. p. 48 et l. c. p. 180 (= *R. lithophilus* × *rivularis angustisetus*). — Gallia, Tarn.
R. hystrix Wh. *β. velatus* (Lef.) Sud. l. c. p. 180 (= *R. velatus* Lef., non Rogers). — Gallia, Valois.
γ. metuendus Sud. l. c. p. 181 (= *R. metuendus* Sud. = *R. rosaceus* Sud., non Wh.). — Gallia, Tarn.
δ. Sallei Sud. l. c. p. 181 (= *R. Sallei* Sud.). — Gallia, Meurthe-et-Moselle.
ε. Murrayi Sud. l. c. p. 181 (= *R. Murrayi* Sud. = *R. adornatus* Rogers, non Müll.). — Britannia.
R. rufescens Lef. et M. *β. trifoliatus* Sud. l. c. p. 181 (= *R. subcanus* Corb., non P.-J. Müll.). — Gallia, Manche.
γ. rosaceiformis Sud., Rub. tarn. (1909) p. 49 et l. c. p. 181. — Gallia, Tarn.

Rubus bavaricus Focke *β. helveticus* Sud. l. c. p. 182 (= *R. brevis* Schmid). — Helvetia, Vaud.

γ. infestiformis Sud. l. c. p. 182 (= *R. infestiformis* Sud. = *R. cordifolius* × *infestus* Kretzer = *R. exasperatus* Progel, non L. et M.). — Germania.

δ. scrupeus (Progel) Sud. l. c. p. 182 (= *R. scrupeus* Progel = *R. subbavaricus* Sabr. = *R. intractabilis* Sabr., non P.-J. Müll. = *R. pseudopilocarpus* Sabr., non Schmid). — Germania, Bavaria.

ε. scharnosinensis (Sprib. in hb. Sud.) Sud. l. c. p. 182. — Germania, Silesia.

ζ. rufiglandulosus Progel hb. l. c. p. 182. — Germania, Bavaria.

μ. terribilis (Kupc.) Sud. l. c. p. 183 (= *R. saevus* [Hol.] var. *terribilis* Kupc.). — Hungaria.

R. tenuicuspidatus Sud., Rub. tarn. (1909) p. 49 et l. c. p. 183. Tab. CLXXXI. — Gallia, Tarn.

R. Koehleri Wh. *γ. longispiculus* Sud. l. c. p. 184. — Germania, Alsatia.

δ. setulosus (M. et Lef.) Sud. l. c. p. 184 (= *R. setulosus* M. et Lef.). — Gallia, Oise.

ε. stenobotrys (N. Boul.) Sud. l. c. p. 184 (= *R. stenobotrys* N. Boul. = *R. Schleicheri* × *hirtus* N. Boul.). — Gallia, Vosges.

× *R. fortispinus* Sud. in hb. Müller l. c. p. 185 (= *R. validispinus* × *rivularis* [grex]). — Gallia, Pyrénées.

R. spinulatus N. Boul. *β. drymophiloides* Sud. l. c. p. 185 (= *R. Koehleri* f. *drymophila* Goetz). — Germania, Badenia.

γ. praeruptorum (N. Boul.) Sud. l. c. p. 185 (= *R. praeruptorum* N. Boul.). — Gallia, Vosges.

δ. horridiformis (Müll. et Pierrat) Sud. l. c. p. 185 (= *R. horridiformis* Müll. et Pierrat). — Gallia, Vosges.

R. Chenonii Sud. *β. angulosus* (Gremli) Sud. l. c. p. 185 (= *R. angulosus* Gremli). — Helvetia.

R. asperidens Sud. *β. hystricoides* Sud. l. c. p. 186 (= *R. hystricoides* Sud.). — Gallia, Valois, Tarn, Sorèze.

γ. hispidulicaulis Sud. l. c. p. 186 (= *R. hispidulicaulis* Sud. = *R. fuscus* var. *canescens ferox* N. Boul.). — Gallia, Vosges.

δ. iseranus Sud. l. c. p. 186. — Gallia, Isère.

× *R. separatiformis* Sud. l. c. p. 186 (= *R. leptocercus* × *separatus*). — Gallia, Ariège.

R. Reuteri Mercier *β. plinthostylus* (Genev.) Sud. l. c. p. 186 (= *R. plinthostylus* Genev. = *R. Koehleri* var. *Reuteri* N. Boul. = *R. Lejeunei* Genev., non W. et N.). — Gallia, Vendée.

δ. pygmaeopsis (Focke) Sud. l. c. p. 186 (= *R. pygmaeopsis* Focke = *R. pygmaeus* Wirtg. = *R. franconidicus* Kinscher). — Germania, Prov. rhenana.

ε. supradecompositus Sud. l. c. p. 187 (= *R. Schleicheri* var. *β.* W. et N.). — Belgia?

R. apricus Wimm. *β. spineus* Sud., Rub. tarn. (1909) p. 49. — Gallia, Tarn.

γ. bibractensis (Boul. et Gillot) Sud. l. c. p. 187 (= *R. bibractensis* Boul. et Gillot). — Gallia, Saône-et-Loire.

δ. *brevithyrsus* (Boul. et Malbr.) Sud. l. c. p. 187 (= *R. brevithyrsus* Boul. et Malbr. = *R. rudis* var. *brevithyrsus* Corb. = *R. rudis* × *multifidus* N. Boul. = *R. infestus* var. *setosus* Kinsch.). — Gallia, Seine-Inférieure.

ε. *lignicensis* (Fig.) Sud. l. c. p. 187 (= *R. lignicensis* Figert). — Germania, Saxonia.

Rubus subpygmaeopsis Sprib. in hb. Sudre l. c. p. 187. Tab. CLXXXIV. — Germania, Silesia, Bavaria.

R. saxicolus P.-J. Müll. *β. Casparyi* (Wirtg.) Sud. l. c. p. 188 (= *R. Casparyi* Wirtg. = *R. Radula* B. *Casparyi* Focke). — Germania, Prov. rhenana.

γ. *vogesicolus* Sud. l. c. p. 188 (= *R. vogesicolus* Sud.). — Gallia, Vosges, Belgia, Germania, Prov. Rhenana.

ζ. *occidentalis* Sud. l. c. p. 188 (= *R. crebrisetus* Corb.). — Gallia, Manche.

R. rotundellus Sud. *β. pilosus* Sud. in hb. Müller l. c. p. 188 (= *R. insolatus* f. *cordifolia pallescens* Progel). — Gallia, Basses-Pyrénées.

δ. *pseudoglaucellus* Sud. l. c. p. 188. — Gallia, Loire-Inférieure.

ε. *platydactylus* (Kinsch.) Sud. l. c. p. 188 (= *R. platydactylus* Kinsch.). — Germania, Silesia.

R. infuscatus P.-J. Müll. *β. crebrispinus* Sud. l. c. p. 188 (= *R. crebrispinus* Sud.). — Gallia, Vienne.

R. polyoplon Boul. et Motelay *β. rhaphidorachis* (Kinsch.) Sud. l. c. p. 189 (= *R. rhaphidorachis* Kinscher). — Silesia.

γ. *rhaphidacanthus* (Progel) Sud. l. c. p. 189 (= *R. raphidacanthus* Progel). — Bavaria, Belgia, Hungaria.

R. impolitus Sud. γ. *fulviformis* Sud. l. c. p. 189. — Gallia, Haute-Garonne.

R. furvus Sud. *μ. nudipes* Sud. in hb. Müller l. c. p. 190. — Gallia in Pyrenaeis centralibus.

ι. *viridistylus* Sud., Rub. tarn. (1909) p. 49 et l. c. p. 190 (= *R. eupilocarpus* Sabr.). — Gallia, Tarn, Italia, Liguria, Bavaria.

κ. *sinuicolus* Sud. l. c. p. 50 et l. c. p. 190 (= *R. sinuicolus* Sud. in hb. Müller = *R. apricus* subsp. *hamatulus* Sabr. = *R. rivularis* var. *glareosus* Kupc.). — Styria, Gallia, Tarn, Basse-Pyrénées, Hungaria.

λ. *debiliflorus* Sud. l. c. p. 50 et l. c. p. 190. — Gallia, Tarn.

μ. *subcorymbosiformis* (Schmid) Sud. l. c. p. 190 (= *R. subcorymbosiformis* Schmid = *R. pycnanthus* Progel hb., non Genev.). — Gallia, Haute-Savoie, Bavaria.

× *R. oligospermus* Sud. l. c. p. 50 et l. c. p. 190 (= *R. furvus* × *bifrons* Sud.). — Gallia, Tarn.

R. amplifrons Sud. *β. spiniger* Sud. — Gallia, Cantal.

γ. *pulchelliflorus* (Kinsch.) Sud. l. c. p. 190 (= *R. pulchelliflorus* Kinscher) — Germania, Silesia.

δ. *iseranus* (Barber) Sud. l. c. p. 190 (= *R. iseranus* Barber). — Germania, Silesia.

R. fontivagus Sud. *β. rubristylus* Sud., l. c. p. 190. — Bavaria.

R. notabilis Sud. *β. longisetus* Sud., Rub. tarn. (1909) p. 50 et l. c. p. 191. — Gallia, Tarn.

× *R. roselliformis* Sud. l. c. p. 50 et l. c. p. 191 (= *R. rosellus* × *fagicola* Sud.). — Gallia, Tarn.

× *Rubus pseudorosellus* Sud. l. c. p. 50 et l. c. p. 191 (= *R. rosellus* × *vallisparsus* Sud.). — Gallia, Tarn.

R. purpuratus Sud. δ. *ostensus* (Schmid) Sud. l. c. p. 191 (= *R. ostensus* Schmid). — Gallia, Haute-Savoie.

ε. *laetiflorus* (Kupc.) Sud. l. c. p. 191 (= *R. serpens* var. *laetiflorus* Kupc. in hb. Sud.). — Hungaria, Belgia.

ζ. *subpraedatus* Sud. l. c. p. 191. — Bavaria.

× *R. vabrensis* Sud., Rub. tarn. (1909) p. 50 et l. c. p. 192 (= *R. purpuratus* × *fagicola*). — Gallia, Tarn.

× *R. cerius* Sud. l. c. p. 50 et l. c. p. 192 (= *R. praedatus* × *Questieri* Sud.). — Gallia, Tarn.

× *R. incertissimus* Sud. l. c. p. 50 et l. c. p. 192 (= *R. praedatus* × *pervirescens* var. ? Sud.). — Gallia, Tarn.

× *R. substrictus* Sud. l. c. p. 50 et l. c. p. 192 (= *R. praedatus* × *ulmifolius* Sud.). — Gallia, Tarn.

× *R. pererythrostylus* Sud. l. c. p. 50 et l. c. p. 192 (= *R. praedatus* × *hirtus interruptus* Sud.). — Gallia, Tarn.

R. acuminum Sud. l. c. p. 192. — Gallia, Pyrénées.

R. brumalis Sud. β. *calliander* Sud. l. c. p. 192 (= *R. calliander* Sud. = *R. Sprengelii* Fischer-Ooster, non Wh.). — Helvetia.

γ. *hontensis* (Kupc. et Sabr.) Sud. l. c. p. 192 (= *R. scaber* var. *hontensis* Kupc. et Sabrs.). — Hungaria.

× *R. erythrogynoides* Sud., Rub. tarn. (1909) p. 51 et l. c. p. 193 (= *R. brumalis* × *argenteus firmatus*). — Gallia, Tarn.

R. rufispinus Sud. l. c. p. 51 et l. c. p. 193. Tab. CLXXXIX. — Gallia, in Pyrenaeis, Tarn.

R. brachyandroides Sud. l. c. p. 51 et l. c. p. 193. Tab. CLXXXIX. — Gallia, Tarn, Ariège, Haute-Garonne, Germania, Bavaria.

β. *inaequatus* Sud. l. c. p. 51 et l. c. p. 193. — Gallia, Tarn.

γ. *cuspidiger* Sud. l. c. p. 193 (= *R. pilinocephalus* Progel hb.). — Bavaria.

δ. *Timbalianus* Sud. l. c. p. 193. — Gallia, Haute-Garonne.

R. bellatulus Sud., Rub. tarn. (1909) p. 51 et l. c. p. 193. — Gallia, Tarn.

β. *elegantissimus* Sud. l. c. p. 193. — Gallia, Haute-Garonne.

R. scaber Wh. γ. *Meyeri* (G. Braun) Sud. l. c. p. 193 (= *R. Meyeri* G. Braun). — Germania, Hannover, Bavaria.

δ. *falciculifer* Sud. et Sabrs. l. c. p. 193. — Austria.

× *R. semiscaber* Sud. l. c. p. 193 (= *R. scaber* × *bifrons*). — Bavaria.

R. tereticaulis P.-J. Müll. ε. *cordiger* Sud. in hb. Müller l. c. p. 194 (= *R. hirtus* var. *subserrulatus* Progel = *R. heterophyllus* Utsch). — Gallia, Vosges, Germania, Badenia, Silesia, Bavaria.

μ. *sclerophyllus* (Kupc.) Sud. l. c. p. 194 (= *R. sclerophyllus* Kupc.). — Hungaria.

ϑ. *lipotrichus* (Kupc.) Sud. l. c. p. 194 (= *R. lipotrichus* Kupc. = *R. thyrsanthus* × *hirtus* Kupc. in hb. Sud.). — Hungaria.

ι. *rubristyliformis* Sud. l. c. p. 194. — Styria.

κ. *armaticaulis* Sud. l. c. p. 194. — Gallia, Haute-Garonne.

× *R. lasiothyrsomorphus* Sud. l. c. p. 194 (= *R. tereticaulis* ? × *lasiothyrsus*). — Gallia, Haute-Garonne.

Rubus miostylus N. Boul. *β. glaucescens* Sud. l. c. p. 195 (= *R. Guentheri* f. *stricta* Goetz). — Germania, Badenia.
γ. laetus (Progel) Sud. l. c. p. 195 (= *R. laetus* Progel = *R. tereticaulis* f. *cordifolia* Progel). — Bavaria.
δ. Bollae (Sabr.) Sud. l. c. p. 195 (= *R. Bollae* Sabr.). — Hungaria.
ε. subserpens Sud. l. c. p. 195 (= *R. villiramus* Kupc., non Sud.). — Hungaria, Bavaria.
R. fragariiflorus P.-J. Müll. *β. perangustus* Sud. l. c. p. 195 (= *R. tereticaulis* var. *perangustus* Sud. in hb. Müller = *R. perangustus* P.-J. Müll. ined.). — Gallia, Vosges, Ariège.
γ. cretaceus Sud. l. c. p. 196 (= *R. tereticaulis* var. *cretaceus* Sud. in hb. Müller). — Gallia, Cher, Haute-Garonne.
δ. serpentiformis Sud., Rub. tarn. (1909) p. 51 et l. c. p. 196. — Gallia Tarn.
ε. emarginatus Sud. l. c. p. 196 (= *R. tereticaulis* var. *macellus* Kupc.). — Gallia, Hungaria.
ζ. trianguliformis (Sprib.) Sud. l. c. p. 196 (= *R. trianguliformis* Sprib. in hb. Sudre). — Silesia.
μ. ctenodon (Sabrs.) Sud. l. c. p. 196 (= *R. ctenodon* Sabr. in hb. Sud.). — Styria, Silesia.
ϑ. macelliformis Sud. l. c. p. 196. — Bavaria.
R. derasifolius Sud. *β. neurophyllus* Sud. l. c. p. 196 (= *R. tereticaulis* var. *neurophyllus* Sud. in hb. Müller = *R. neurophyllus* P.-J. Müll. hb.). — Gallia, Vosges; Germania, Thuringia.
? *γ. Lejolisii* (Corb.) Sud. l. c. p. 196 (= *R. Lejolisii* Corb. = *R. gymnostylus* Assoc. Rub., non P.-J. Müll.). — Gallia. Manche.
δ. sublanatus Sud. l. c. p. 196 (= *R. lanatus* Kupc., non Focke). — Hungaria, Silesia.
R. curtiglandulosus Sud. *γ. protensus* (N. Boul.) Sud. l. c. p. 196 (= *R. protensus* N. Boul. = *R. marmarcus* = *R. serpens* var. *lividus* × *tereticaulis* Kupc.). — Gallia, Vosges, Haute-Garonne, Tarn, Ariège. Germania. Austria. Hungaria.
δ. pinetorum (N. Boul.) Sud. l. c. p. 196 (= *R. brevipetiolatus* Schmid = *R. pinetorum* N. Boul.). — Gallia, Vosges, Haute-Savoie, Bavaria.
ε. ovaliflorens Sud., Rub. tarn. (1909) p. 52 et l. c. p. 196. — Gallia, Tarn.
ζ. clivicolus Sud. l. c. p. 196 (= *R. clivicolus* Sud. = *R. adenophyllus* (G. Br.) f. *calvata* Progel). — Gallia, Tarn, Germania, Bavaria.
μ. subfoliosus Sud. l. c. p. 196 (= *R. curtiglandulosus* × *foliosus*?). — Germania, Bavaria.
ν. Lazergesii Sud. l. c. p. 196. — Gallia, Ariège.
× *R. perdubius* Sud., Rub. tarn. (1909) p. 52 et l. c. p. 197 (= *R. curtiglandulosus* × *tomentosus Lloydianus* Sud.). — Gallia, Tarn.
R. saxetanus Sud. *γ. elongatiflorens* Sud. l. c. p. 52 et l. c. p. 197 (= *R. foliosus* var. *albiflorus* N. Boul.). — Gallia, Nord; Kassel.
R. subalpinus Sud. *β. intersitus* Sud. l. c. p. 197 (= *R. intersitus* Sud.). — Gallia, Hautes-Pyrénées, Tarn.
R. leptopus Sud. hb. l. c. p. 197. Tab. CXCIII. — Gallia, Vosges.

Rubus argutipilus Sud. *β. nudipes* Sud. l. c. p. 197. — Pyrénées.

γ. pseudo-Bellardi Sud. l. c. p. 197 (= *R. tereticaulis* var. *pseudo-Bellardii* Sud. = *R. flexuosus* Lej. = *R. Michelianus* Lej. = *R. serpens* Wh.). — Gallia, Finistère.

δ. fragilipes Sud. l. c. p. 198 (= *R. fragilipes* Sud.). — Gallia.

ε. anamphiestus (G. Braun) Sud. l. c. p. 198 (= *R. anamphiestus* G Braun). — Germania occideitalis.

ζ. Henrici (Kupc.) Sud. l. c. p. 198 (= *R. Henrici* Kupc. = *R. hortensis* × *vestitus* Kupc.). — Hungaria.

η. Heckoi (Kupc.) Sud. l. c. p. 198 (= *R. Heckoi* Kupc. = *nemorosus* × *tereticaulis* Kupc.). — Hungaria.

ϑ. arbascensis Sud. l. c. p. 198. — Gallia, Haute-Garonne.

ι. chloocalyx Sud. l. c. p. 198. — Bavaria.

R. finitimus Sud. *β. glabricaulis* Sud. l. c. p. 198 (= *R. glabricaulis*). — Gallia. Pyrénées.

γ. innoxius Sud. l. c. p. 198 (= *R. innoxius* Sud. = *R. rugosulus* Sabr. = *R. gracilescens* Prog.). — Pyrénées, Bavaria.

δ. rubristylus Sud., Rub. tarn. (1909) p. 52 et l. c. p. 198 (= *R. pilinocephalus* Progel). — Gallia, Tarn, Bavaria.

ε. jucundifolius Sud. l. c. p. 52 et l. c. p. 198 (= *R. finitimus* var. *rubristylus* × *ulmifolius ?*). — Gallia, Tarn.

ζ. megathyrsus Sud. l. c. p. 198. — Gallia, Tarn.

μ. porphyrogynus (Sabr.) Sud. l. c. p. 198 (= *R. tereticaulis* var. *porphyrogynus* Sabr. in hb. Sudre). — Styria.

ϑ. simulans Sud. l. c. p. 198. — Gallia, Tarn.

× *R. subdivervigens* Sud., Rub. tarn. (1909) p. 53 et l. c. p. 198 (= *R. finitimus* var. *δ.* × *lithophilus*). — Gallia Tarn.

R. Schleicheri Wh. *β. conjugatus* Sud. l. c. p. 53 et l. c. p. 199 (= *R. flandricus* N. Boul.). — Gallia, Tarn, Manche.

γ. eriocladus Sud. l. c. p. 53 et l. c. p. 199. — Gallia, Tarn, Bavaria.

δ. carneistylus Sud. l. c. p. 53 et l. c. p. 199. — Gallia, Tarn.

ε. longiramulus (Sabr.) Sud. l. c. p. 199 (= *R. longiramulus* Sabrs. = *R. serpens* var. *longiramulus* Sabr.). — Hungaria.

ζ. longisetus Sud. l. c. p. 199 (= *R. florentulus* Schmid). — Silesia, Bavaria, Gallia, Belgia.

ϑ. sequanensis Sud. l. c. p. 199. — Gallia.

× *R. singularis* Sud. l. c. p. 199 (= *E. Schleicheri* × *bifrons*). — Bavaria.

× *R. semi-Schleicheri* Sud. l. c. p. 199 (= *R. Schleicheri* × *radula*). — Bavaria.

× *R. schleicherioides* Sud., Rub. tarn. (1909) p. 52 et l. c. p. 199 (= *R. Schleicheri* var. *γ.* × *apiculatus* var. *molliaversus* Sud.). — Gallia, Tarn.

× *R. pseudo-Schleicheri* Sud. l. c. p. 52 et l. c. p. 199 (= *R. Schleicheri* × *vallisparsus*). — Gallia, Tarn.

× *R. Hermannii* Sud. l. c. p. 199 (= *R. Schleicheri* × *hirtus Guentheri* Hofmann in hb. Sud.). — Saxonia.

R. dissectifolius Sud. *β. luteispinus* Sud., Rub. tarn. (1909) p. 52 et l. c. p. 200. — Gallia, Tarn.

γ. plusiacanthus (Borb.) Sud. l. c. p. 200 (= *R. plusiacanthus* Borbas). — Hungaria.

Rubus mucronipetalus P.-J. Müll. *β. grandicuspis* Sud. l. c. p. 200 (= *R. pallidus* f. *staminibus brevibus* Progel = *R. flaccidifolius* Hofm., non Müll.). — Saxonia, Bavaria, Silesia.

γ. fallacinus Sud. l. c. p. 200. — Gallia, Haute-Garonne, Bavaria, Belgia.

? *δ. Radbae* (Tocl.) Sud. l. c. p. 200 (= *R. Radbae* Tocl.). — Bohemia.

ε. micranthus Sud. l. c. p. 200 (= *R. mucronipetalus* f. *gracilis*). — Gallia, Vosges.

ϑ. mucronipetalus Sud. l. c. p. 200. — Styria, Thuringia.

μ. sericiger Sud. l. c. p. 200. — Gallia, Haute-Garonne.

R. (§ Moluccanorum) Schindleri Focke in Engl. Bot. Jahrb. XLVI. Beiblatt No. 106 (1912) p. 60. — China (Schindler n. 367a).

R. sandwicensis Lévl. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 32. — Iles Sandwich (Faurie n. 1).

R. Hoatiensis Lévl. l. c. p. 32. — Corée (Taquet n. 5567).

R. croceacantha Lévl. l. c. p. 33. — Corée (Taquet n. 5554—5557).

× *R. supertomentosus* × *ulmifolius* Sag. in Allg. Bot. Zeitschr. XVIII (1912) p. 51. — Herzegowina.

× *R. tomentosus* × *superulmifolius* Sag. l. c. p. 52. — Herzegowina.

R. capitatus Weeber et Sabr. in Österr. Bot. Zeitschr. LXII (1912) p. 123. — Beskiden.

R. chaerophyllus Sag. et Schultze subsp. *Beskidarum* Sabr. et Weeber l. c. p. 123. — Beskiden.

R. nudicaulis Weeber l. c. p. 124. — Sudeten.

R. lissahorensis Sabr. et Weeber l. c. p. 177. — Beskiden.

R. tereticaulis Ph. J. Müll. var. *Hrubyanus* Sabr. l. c. p. 178. — Glatzer Schneeberg.

R. impatiens Weeber l. c. p. 178. — Beskiden.

R. Weeberi Sabr. l. c. p. 179. — Beskiden.

R. Schleicheri Whe. subsp. *Sudetorum* Sabr. l. c. p. 180. — Mähren.

R. rivularis Müll. et Wtg. subsp. *longiramulus* Sabr. l. c. p. 180. — Mähren.

R. calycinus Wall. var. *suffruticosus* Focke in Bibl. Bot., Heft 72 (1910/11) p. 21. — Java (Zollinger exs. n. 2964).

R pectinaris Focke l. c. p. 21. Fig. 6. — Szech'uan (Wilson exs. n. 4864).

R. (Arctici) arcticus L. var. *kamtschaticus* Focke l. c. p. 24. — Petropawlowsk.
var. *fragarioides* Focke l. c. p. 24 (= *R. fragarioides* Bertol.). — Subarkt. Europa, Asien, u. Amerika.

R. (§ Saxatiles) defensus Focke l. c. p. 26. — Japan (Faurie n. 5902).

R. (§ Sax.) transmontanus Focke in sched. l. c. p. 27 (= *R. hesperius* Piper). — Nordwest-Amerika.

R. (§ Xanthocarpi) tibetanus Focke l. c. p. 29. — Ost-Tibet (Soulié n. 762).

R. (§ Orbatus) betonicifolius Focke l. c. p. 33. — Peru (Bang n. 2235, Weberbauer n. 670).

R. (§ Orb.) andicola Focke l. c. p. 36. — Ecuador, Peru (Sodiro n. 405, Weberbauer n. 2281. 4748).

R. (§ Orb.) Weberbaueri Focke l. c. p. 38. Fig. 11. — Peru (Weberbauer n. 3362).

R. (§ Sozostyli) preptanthus Focke l. c. p. 42. — Yunnan (Henry n. 9598 A).

R. (§ Soz.) nesiotes Focke l. c. p. 43. — Liukiu.

R. (§ Lineati) lineatus Reinw. var. *diengensis* Focke l. c. p. 48. — Java, Borneo.

R. (§ Lin.) phengodes Focke l. c. p. 48. — Sikkim.

Rubus (§ Elongati) Faberi Focke in sched. l. c. p. 53. — Szech'uan.
R. (§ El.) Dielsianus Focke l. c. p. 53. Fig. 17. — Yunnan (Henry n. 10201).
R. (§ El.) elongatus Smith var. *Tidorensis* Focke l. c. p. 60. — Mons Tidore.
var. *Forbesii* Focke l. c. p. 60. — Malakka, Sumatra, Java.
R. (§ El.) Blumei Focke l. c. p. 60 (= *R. discolor* Blume [non Wh. et Nees] in sched.). — Sumatra.
R. (§ El.) insignis Hook. f. var. *ochraceus* Focke l. c. p. 62. — Bhotan.
R. (§ El.) Beccarii Focke l. c. p. 62. — Sumatra (Beccari n. 175).
R. (§ Pirifolii) Simonsii Focke l. c. p. 63. — Assam.
R. (§ Pir.) pirifolius Sm. var. *latifolius* Focke in sched. l. c. p. 64. — Java, Sumatra (= *R. rotundifolius*, *Dalibarda latifolia*, *R. brevipetalus* Elmer).
var. *multiserratus* Focke l. c. p. 65. — Java.
var. *floccosus* Focke l. c. p. 66. — Java.
R. (§ Acuminati) laxus Focke l. c. p. 68. — Yunnan (Henry n. 11030).
R. (§ Ac.) distensus Focke l. c. p. 68. — Yunnan (Henry n. 11639).
R. (§ Panniculati) viburnifolius Focke l. c. p. 75. Fig. 27. — Yunnan (Henry n. 11714).
R. (§ Pannic.) singulifolius Focke l. c. p. 77. — Yunnan (Henry n. 10926).
R. (§ Alceaefolii) alceaefolius Poir. var. *emigratus* Focke l. c. p. 79. — Java. Sumatra.
R. (§ Alc.) gilvus Focke l. c. p. 79. — Hainan (Henry n. 8645).
R. (§ Alc.) Wichurae Focke l. c. p. 79. — Java.
R. (§ Alc.) fimbriiferus Focke l. c. p. 80. — Süd-China.
R. (§ Alc.) fulvus Focke l. c. p. 81. — Madras.
R. (§ Alc.) malvaceus Focke l. c. p. 81. — Java.
R. (§ Rugosi) diffissus Focke l. c. p. 83. — Himalaya.
R. (§ Rug.) hainanensis Focke l. c. p. 83. Fig. 31. — Hainan (Henry n. 8581).
R. (§ Rug.) angulosus Focke l. c. p. 90. — Malakka.
R. (§ Rug.) glomeratus Bl. var. 1. *albulus* Focke l. c. p. 91. — Amboina.
var. 2. *pileanus* Focke l. c. p. 91. — Luzon.
var. 3. *griseolus* Focke l. c. p. 91. Fig. 37. — Java.
R. (§ Rug.) rugosus Sm. subsp. (vel. var. ?) *Thwaitesii* Focke l. c. p. 94. — Ceylon.
R. (§ Rug.) Hallieri Focke l. c. p. 94. — Borneo (Hallier f. n. 750).
R. (§ Rug.) peltinervius Focke l. c. p. 94. Fig. 39. — Java.
R. (§ Rug.) indiscissus Focke l. c. p. 96. — Java.
R. (§ Rug.) Vidali Focke l. c. p. 98. Fig. 40 (= *R. glomeratus* Vidal y Soler). — Philippinen (Cuming n. 750).
R. (§ Rug.) Hasskarlii Miq. subsp. *padangensis* Focke l. c. p. 98. — Sumatra (Beccari n. 136).
subsp. *Edelingii* Focke l. c. p. 99. — Java.
subsp. *dendrocharis* Focke l. c. p. 99. Fig. 42 (= *R. moluccanus* autor. mult.). — Neu-Guinea, Viti-Inseln, Mindanao.
R. (§ Rug.) Koordersii Focke l. c. p. 100. — Celebes.
R. (§ Rug.) clinocephalus Focke l. c. p. 102. Fig. 44. — Yunnan (Henry n. 10239).
R. (§ Pacati) mallodes Focke l. c. p. 104. Fig. 45. — Szech'uan (Wilson n. 3479).
R. (§ Pac.) clemens Focke l. c. p. 105. Fig. 46. — Yunnan (Henry n. 10197).
R. (§ Rufi) rufus Focke l. c. p. 108. Fig. 47. — Yunnan (Henry n. 13076).
R. (§ Rufi) viscidus Focke l. c. p. 108. Fig. 48. — Yunnan (Henry n. 9143. 9143 A).
R. (§ Rufi) lasiotrichus Focke l. c. p. 109. — Yunnan (Henry n. 9175).

Rubus (*§ Sozophylli*) *Elmeri* Focke l. c. p. 112 (= *R. rugosus* [cit. Smith] Elmer). — Philippinen.

R. (*§ Anoplobatus*) *nutkanus* Mocino var. (an subsp.)? *velutinus* Focke l. c. (1911) p. 124 = (*R. velutinus* Hook. et Arn. = *Rubacer velutinum* Heller).

R. (*§ Corchorifolii*) *corchorifolius* L. f. forma *α. typicus* Focke l. c. p. 131. — China, Japan.

forma *β. Oliveri* (Miq.) Focke l. c. p. 131 (= *R. Oliveri* Miq.). — China, Japan.

forma *γ. neillioides* Focke l. c. p. 131. — China, Japan.

forma *δ. glaber* Focke l. c. p. 131 (= *R. corchorifolius* var. *glaber* Mats.). — Japan.

R. (*§ Corch.*) *involucratus* Focke l. c. p. 132. — Yunnan (Henry n. 10. 358).

R. (*§ Corch.*) *trianthus* Focke l. c. p. 140. Fig. 59. — Hupeh (Henry n. 6045).

R. (*§ Corch.*) *Koehneanus* Focke l. c. p. 140. Fig. 60. — Japan (Faurie n. 5370. 6081. 13353).

R. (*§ Alpestres*) *tridactylus* Focke l. c. p. 146. — Sikkim, Yunnan (Henry n. 10233).

R. (*§ Rosaefolii*) *Merrillii* Focke l. c. p. 153. — Luzon.

R. (*§ Ros.*) *rosaefolius* Sm. subsp. *Maximowiczii* Focke l. c. p. 155 (= *R. rosifolius* var. *coronarius* Maxim.). — Nagasaki.

R. (*§ Ros.*) *asper* Wall. var. *pekanius* Focke l. c. p. 159. — Himalaya, Yunnan.

R. (*§ Pungentes*) *trullisatus* Focke l. c. p. 169. — Hupeh.

R. (*§ Afro-montani*) *kiwuensis* Engl. in sched. bei Focke l. c. p. 170. — Ostafrika.

R. (*§ Afro-mont.*) *Erlangeri* Engl. in sched. l. c. p. 171. — Schoa- und Galla-Hochland.

R. (*§ Afro-idaei*) *dictyophyllus* Oliv. var. *adenocomus* Focke l. c. p. 173. — Trop.-Ostafrika.

R. (*§ Afro-idaei*) *ulugurensis* Engl. var. *adenophloeus* Focke l. c. p. 173. — Deutsch-Ostafrika.

× *R. pinnatus* × *plicatus* Focke l. c. p. 177. — Kapkolonie.

× *R. pinnatus* × *rigidus* Focke l. c. p. 177. — Kapkolonie (Pappe n. 1833).

R. Petitianus A. Rich. var. *aphanes* Focke l. c. p. 178. — Abyssinia.

var. *Schimperi* Focke l. c. p. 178. — Abessynien.

R. (*§ Nivei*) *niveus* Thunb. var. *furfuraceus* (Wall.) Focke l. c. p. 183. — Himalaya.

var. *pauciflorus* (Wall.) Focke l. c. p. 183 (= *R. pauciflorus* Wall.). — Himalaya.

var. *sericeus* (Hook. f.) Focke l. c. p. 183. — Kaschmir.

var. *membranaceus* (Hook. f.) Focke l. c. p. 183. — Sikkim.

var. *rhodophyllos* Focke l. c. p. 183 (= *R. niveus* Thbg. var. *rosaefolius* J. D. Hook.). — Sikkim.

subsp. *Horsfieldii* Miq. var. *asperatus* Focke l. c. p. 184. — Java.

var. *timorensis* Focke l. c. p. 184. — Timor.

× *R.* (*§ Niv.*) *coreanus* × *triphyllus* Focke l. c. p. 186 (= *R. Hirascanus* Mak.). — Japan.

R. (*§ Niv.*) *triphyllus* Thbg. var. *gamophyllus* Focke l. c. p. 187. — Australia.

var. *leiotriphyllus* Focke l. c. p. 187. — Süd-Japan, Neu-Südwales.

R. (*§ Niv.*) *adenochlamys* Focke l. c. p. 191 (= *R. triphyllus* var. *adenochlamys* Focke = *R. Kinashii* Lévl. et Vant. var. *coreensis* Lévl.). — China Korea.

Rubus (§ Niv.) irritans Focke l. c. p. 192 (= *R. purpureus* [Bunge] J. D. Hook.). — Kaschmir, Afghanistan.

R. (§ Thyrsidaei) erythrolasius Focke l. c. p. 197. — Yunnan (Henry n. 10583 A).

R. (§ Thyrs.) sagatus Focke l. c. p. 198. Fig. 80. — Hupeh (Wilson n. 81).

R. (§ Elliptici) ellipticus Sm. var. *obcordatus* Focke l. c. p. 199. — Himalaya, Kashmir, Yunnan.

var. *depilis* Focke l. c. p. 199 (= *R. ellipticus* var. *denudata* Hook. f.).

var. *insulanus* Focke l. c. p. 199. — Himalaya, Kashmir, Yunnan.

R. (§ Occidentales) occidentalis L. var. vel subsp. *mexicanus* Focke l. c. p. 201. — Mexiko, Guatemala. [— Oregon.

var. vel subsp. *leucodermis* Focke l. c. p. 201 (= *R. leucodermis* Dougl.).

× *R. idaeus* × *occidentalis* Focke l. c. p. 202 (= *R. neglectus* Peck).

× *R. illecebrosus* ♂ × *occidentalis* ♀ Focke l. c. p. 202 (= *R. occidentalis* × *rosaefolius* J. H. Wilson).

R. (§ Eu-idaei) idaeopsis Focke l. c. p. 203 (= ? *R. chinensis* Franch. . — Yunnan (Henry n. 10922).

R. (§ Eu-id.) eous Focke l. c. p. 204 (= *R. occidentalis* Lévl.). — Nippon.

R. (§ Eu-id.) idaeus L. var. *purpureus* Focke l. c. p. 208. — Lüneburger Heide.

× *R. idaeus* × *ursinus* Focke l. c. p. 211.

R. aurantiacus Focke l. c. p. 211. — Szech'uan.

R. vicarius Focke l. c. p. 211. — Szech'uan.

R. (§ Candicantes) rivanus Rob. Keller in Mitteil. Naturw. Ges. Winterthur IX (1911 et 1912) 1912. p. 163. — St. Gallen.

× *R. Iddabergensis* Rob. Kell. l. c. p. 165 (= *R.* [*tomentosus* Borkh. × *R. caesius* L.] × *R. foliosus* Wh. et N.). — St. Gallen.

× *R. thurgoviensis* Rob. Kell. l. c. p. 166. — Thurgau.

R. (§ Discolores) bifrons Vest var. *Binzii* Rob. Kell. l. c. p. 168. — Solothurn.

R. (§ Radulae) rudis Wh. et N. f. *trichocarpus* Rob. Kell. l. c. p. 173. — Aargau.

R. (§ Rad.) foliosus Wh. et N. var. *typicus* Rob. Kell. l. c. p. 174. — Aargau, Zug, Thurgau.

a. *hispidus* Rob. Kell. l. c. p. 176. — Aargau, Zug, Thurgau.

α. *stenobotrys* Rob. Kell. l. c. p. 177. — Aargau, Zug.

β. *viscoglandulosus* Rob. Kell. l. c. p. 177. — Thurgau.

b. *lobatoserratus* Rob. Kell. l. c. p. 177. — St. Gallen.

var. *eriocarpus* Rob. Kell. l. c. p. 178. — Zug.

a. *papyrodes* Rob. Kell. l. c. p. 178. — Zug.

b. *diplodes* Rob. Kell. l. c. p. 178. — Zug.

var. *rhodostylus* Rob. Kell. l. c. p. 179, — Aargau, Zug, Thurgau.

a. *glabratus* Rob. Kell. l. c. p. 179. — St. Gallen.

b. *grossoserratus* Rob. Kell. l. c. p. 180. — Thurgau.

var. *villosocarpus* Rob. Kell. a. *deltoideus* Rob. Kell. l. c. p. 180. — Zug.

b. *procerobothrys* Rob. Kell. l. c. p. 181. — Zug.

var. *microstemon* Rob. Kell. l. c. p. 182. — Zug, Thurgau.

a. *horridus* Rob. Kell. l. c. p. 183. — Zug.

b. *tenuifolius* Rob. Kell. l. c. p. 184. — Aargau, St. Gallen.

c. *micranthus* Rob. Kell. l. c. p. 184. — Aargau.

d. *divaricatus* Rob. Kell. l. c. p. 185.

var. *trichocarpus* Rob. Kell. l. c. p. 185. — Zug, Thurgau.

a. *atrifrons* Rob. Kell. l. c. p. 186. — St. Gallen.

var. *atrostylus* Rob. Kell. l. c. p. 187. — Zug. Thurgau, St. Gallen.

Rubus (§ Glandulosi) diaphorus Rob. Kell. l. c. p. 189. — Aargau.
R. (§ Gl.) sirnaquensis Rob. Kell. l. c. p. 190. — Thurgau.
R. (§ Gl.) hypochlorus Rob. Kell. l. c. p. 190. — Thurgau.
R. (§ Gl.) occultiflorus Rob. Kell. l. c. p. 194. — Zug.
R. (§ Gl.) proprenes Rob. Kell. l. c. p. 194. — Zug.
R. (§ Gl.) chlorostachys P.-J. Müll. f. *leiocarpa* Rob. Kell. l. c. p. 195. — Aargau.
R. (§ Gl.) lamprothrix Rob. Kell. l. c. p. 196. — Aargau.
R. (§ Corylifolii) caesius L. var. *armatus* Rob. Kell. l. c. p. 197. — St. Gallen.
R. (§ Cor.) urbanosilvaticus Rob. Kell. l. c. p. 197. — Zug, Aargau.
R. (§ Cor.) leiophyllus Rob. Kell. l. c. p. 199. — Thurgau.
R. (§ Cor.) erectus Rob. Kell. l. c. p. 200. — Aargau.
× *R. viridiflavens* Sud. in Bull. Soc. Bot. France LIX (1912) p. 65 (= *R. gratus* × *tomentosus Lloydianus*). — Germania.
R. platybelophorus Sud. l. c. p. 65. — Italia (Burnat n. 13. 71. 905).
× *R. flavidulus* Sud. l. c. p. 66 (= *R. Colemannii* × *tomentosus Lloydianus*). — Gallia.
× *R. semidisjectus* Sud. l. c. p. 66 (= *R. Muelleri* var. *disjectus* × *hebecaulis podophylloides*). — Gallia.
R. micans Godr. var. *velutifolius* Sud. l. c. p. 66. — Gallia.
× *R. semisupervestitus* Sud. l. c. p. 66 (= *R. abruptifolius* var. *supervestitus* Sud. × *ulmifolius*). — Gallia.
R. flexuosus Lef. et M. var. *brachyadenophorus* Sud. l. c. p. 66. — Austria.
R. plicatus × *nitidus* Barber l. c. p. 67 (= *R. plicatus* var. *interfoliatus* [N. Boul.] Sud.).
R. spinulosus var. *rufispinus* Sud. l. c. p. 68 (= *R. chloroleucus* Barber).
R. trachyadenes var. *glabrescens* Sud. l. c. p. 68 (= *R. omnivagus* Barber).
R. lusaticus Rost. var. *gorliciensis* (Barber) Sud. l. c. p. 68 (= *R. gorliciensis* Barber).
R. chloroxylon var. *praecipuus* Sud. l. c. p. 68 (= *R. cuneiformis* Barber).
R. spinulosus var. *rivulariformis* Sud. l. c. p. 69 (= *R. Rabenaui* Barber).
R. rivularis M. et Wirtg. var. *flexisetus* Sud. l. c. p. 69 (= *R. serpens* Wh. subsp. *R. novus-oppidanus* Barber).
R. crassus Hol. var. *adenodon* Sud. l. c. p. 70 (= *R. hirtus* W. K. subsp. R. *glomeratus* Barber).
× *R. scaber* × *caesius* l. c. p. 70 (= *R. subcaesius* Barber).
× *R. plicatus* × *villicaulis* Sud. l. c. p. 725 (= *R. stolovensis* Weeber exsicc.). — Mähren.
× *R. semisenticosus* Sud. l. c. p. 725 (= *R. senticosus* × *Sprengelii*). — Österr.-Schlesien.
× *R. carpiniformis* Sud. l. c. p. 725 (= *R. carpinifolius* × *vestitus* [*leucanthemus*]). — Belgique.
R. hypomalacus Focke var. *acanthothyrsus* Sud. l. c. p. 726 (= *R. nudicaulis* Weeber, non N. Boul.). — Österr.-Schlesien.
× *R. immutabiliformis* Sud. l. c. p. 726 (= *R. immutabilis* × *tomentosus* [*Lloydianus*]). — France.
R. micans God. var. *virenticanus* Sud. l. c. p. 729. — Frankreich, Vogesen.
R. albiconius Grem. var. *caudatisepalus* Sud. et Sabrs. l. c. p. 729. — Steiermark.
R. altipratensis Sprib. var. *sublaevis* Sud. l. c. p. 729. — Mähren.
R. pallidus × *Radula* Sud. l. c. p. 730 (= *R. czeladnensis* Weeber). — Mähren.
R. rudis W. N. var. *obcuneifolius* Sud. l. c. p. 730. — Frankreich.

× *Rubus semirudis* Sud. l. c. p. 730 (= *R. rudis* × *vestitus*). — Schweiz.
× *R. apriciformis* Sud. l. c. p. 731 (= *R. apricus* × *Lloydianus*). — Rheinprovinz.
× *R. amplifrons* Sud. var. *eumorphus* (Sabrs.) Sud. l. c. p. 731 (= *R. eumorphus* Sabrs.). — Steiermark.
R. ellipticifrons Sud. var. *tornatus* Sud. l. c. p. 728. — Österreich-Mähren.
R. Ludwigii Sud. l. c. p. 728 (= *R. Loehri* × *vestitus*). — Lothringen.
R. bavaricus Focke var. *scrupeus* Sud. l. c. p. 728 (= *R. sylvicolus* Borb. et Waisb.). — Hungaria.
var. *longiramus* Sud. et Sabrs. l. c. p. 728. — Österreich.
var. *ursinus* Sud. l. c. p. 728 (= *R. ursinus* Weeber ined.). — Österreich-Mähren.
R. Borreri Bell.-Salt. var. *mazaktelensis* Sud. l. c. p. 729. — Österr.-Schlesien.
var. *brachytrichoides* Sud. l. c. p. 729. (= *R. brachytrichus* Sabr.). — Ungarn.
× *R. intercedentiformis* Sud. l. c. p. 729 (= *R. micans* God. var. *intercedens* × *ulmifolius*). — Frankreich.
R. teretipes Sud. var. *subvestitus* Sud. l. c. p. 726. — Österreich.-Mähren.
R. rhombifolius Wh. var. *trichantherus* Sud. l. c. p. 726. — Rheinprovinz.
R. argenteus Wh. var. *Tourletii* Sud. l. c. p. 726. — Frankreich.
× *R. euleucus* Sud. l. c. p. 727 (= *R. propinquus* × *albiflorus*). — Frankreich.
R. lacertosus Sud. var. *brevistamineus* Sud. l. c. p. 727. — Frankreich.
R. rubellus P.-J. Müll. var. *plantaurellensis* Sud. l. c. p. 727. — Frankreich.
R. Mülleri Lef. var. *cinerellus* Sud. l. c. p. 727. — Frankreich.
× *R. aspetensis* Sud. l. c. p. 727 (= *R. Mülleri* var. *cinerellus* × *ulmifolius*). — Frankreich.
R. gratiosus P.-J. Müll. et Lef. var. *russulus* Sud. l. c. p. 727 (= *R. russulus* Weeber). — Österreich, Mähren.
R. conduplicatus Duthie in Kew Bull. (1912) p. 36. — Zentral-China (Wilson n. 904).
R. Wilsonii Duthie l. c. p. 36. — Zentral-China.
R. glareosus Rogers in Journ. of Bot. L (1912) p. 309. — Britannia.
R. Lorentzianus Pulle in Nov. Guin. VIII Bot. Livr. IV (1912) p. 647. — Niederl.-Neu-Guinea (von Römer n. 1276).
R. allegheniensis × *argutus* Bicknell in Bull. Torr. Bot. Club XXXVIII (1911) p. 111. — Nantucket.
R. allegheniensis × *frondosus* Bicknell l. c. p. 112. — Nantucket.
R. allegheniensis × *procumbens* Bicknell l. c. p. 113. — Nantucket.
R. argutus × *frondosus* Bicknell l. c. p. 114. — Nantucket.
R. argutus × *procumbens* Bicknell l. c. p. 116. — Nantucket.
R. argutus × *flagellaris* Bicknell l. c. p. 117. — Nantucket.
R. flagellaris × *frondosus* Bicknell l. c. p. 119. — Nantucket.
R. frondosus × *nigricans* Bicknell l. c. p. 119 (= *R. abbrevians* Bld.). — Nantucket.
R. frondosus × *hispidus* Bicknell l. c. p. 120 (= *R. biformispinus* Bld.). — Nantucket.
R. Bayleyanus × *frondosus* Bicknell l. c. p. 121. — Nantucket.
R. Enslenii × *frondosus* Bicknell l. c. p. 123. — Nantucket.
R. hispidus × *nigricans* Bicknell l. c. p. 124. — Nantucket.
R. hispidus × *procumbens* Bicknell l. c. p. 124. — Nantucket.

Rubus Enslenii × *hispidus* Bicknell l. c. p. 125. — Nantucket.
R. flagellaris × *hispidus* Bicknell l. c. p. 126. — Nantucket.
R. Enslenii × *procumbens* Bicknell l. c. p. 128 (= *R. geophilus* Bld. in part). — Nantucket.
R. flagellaris × *procumbens* Bicknell l. c. p. 129. — Nantucket.
R. Baileyanus × *Enslenii* Bicknell l. c. p. 130 (= *R. geophilus* Bld. in part.). — Nantucket.
R. Enslenii × *flagellaris* Bicknell l. c. p. 131. — Nantucket.
R. Baileyanus × *flagellaris* Bicknell l. c. p. 132. — Nantucket.
R. Enslenii × *procumbens* Bicknell l. c. p. 128 (= *R. geophilus* Bld. in part). — Nantucket.
R. Baileyanus × *Enslenii* Bicknell l. c. p. 130 (= *R. geophilus* Bld. in part.). — Nantucket.
Sibiraea tomentosa Diels in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 270. — China (Forrest n. 2432).
Sorbus Matsumurana (Makino) Koehne var. *Reinii* Koehne in Fedde, Rep. X (1912) p. 501. — Japan (J. Rein n. 2).
S. polaris Koehne l. c. p. 502. — West-Sibirien (Graf Waldburg-Zeil n. 35).
S. Schneideriana Koehne l. c. p. 503. — Amur.
S. Wilfordii Koehne l. c. p. 503. — Korea.
S. pseudogracilis (Schneider) Koehne l. c. p. 504 (= *S. sambucifolia* var. *pseudogracilis* C. K. Schn.). — Japan (Faurie n. 3200. 3199).
S. aucuparia L. var. *Duhmbergii* Koehne l. c. p. 504. — Altai (O. Duhmberg Barnaulensis n. 996).
S. altaica Koehne l. c. p. 505. — Altai (Duhmberg n. 997).
S. pruinosa Koehne in Fedde l. c. p. 506. — Sachalin.
S. heterodonta Koehne l. c. p. 506. — Japan.
S. amurensis Koehne l. c. p. 513. — Amur.
S. gracilis (S. et Z.) C. Koch var. *Maximoviczii* Koehne l. c. p. 514. — Japan.
S. arachnoidea Koehne l. c. p. 514. — Himalaya (Gammie n. 474).
S. Wattii Koehne l. c. p. 515. — Ostindien (Watt n. 6882).
S. Wenzigiana (Schneid.) Koehne l. c. p. 516. — Himalaya (Wallich n. 675 A, Andersen n. 131).
S. cashmiriana Hedlund f. *typica* Koehne l. c. p. 516. — Himalaya (Falconer n. 390).
forma *Jaeschkei* Koehne l. c. p. 517. — Himalaya.
S. cashmiriana Hedlund ? f. *Thomsonii* Koehne l. c. p. 517. — Himalaya.
S. rufopilosa C. K. Schn. var. *stenophylla* Koehne l. c. p. 517. — Himalaya (Gammie n. 632).
S. reducta Diels in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 272. — China (Forrest n. 2238).
Spiraea tomentosa L. var. *rosea* (Raf.) Fernald in Rhodora XIV (1912) p. 190 (= *Sp. tomentosa* L. = *Sp. rosea* Raf.). — West-Virginia (Greenman n. 188); Wisconsin (Mearns n. 336); Minnesota.
Stranvaesia Davidiana Decsne. var. *undulata* Rehd. et Wils. in Plant. Wilsonian. II (1912) p. 192 (= *Stranvaesia undulata* Decsne.). — Western Hupeh (Wilson n. 382); Szech'uan (Henry n. 5698).
St. nussia var. *oblanceolata* Rehd. et Wils. l. c. p. 193. — Yunnan (Henry n. 11615. 11615a. 11615b. 11615e. 11615f).

Rubiaceae.

Acranthera monantha Val. in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 111. — Nord-Borneo (Beccari n. 3154).

Adenosacme coriacea Dunn in Bull. Misc. Inform. Kew Add. Ser. X (1912) p. 130. — Hongkong (Hongk. Herb. n. 6210).

Anthospermum Keilii Krause in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 431. — Zentralafrikan. Zwischenseenland (Keil n. 18).

Antirrhoea oligantha Urb. in Symb. Antill. VII (1912) p. 411. — Sto. Domingo (Fuertes n. 1471. 1496).

A. tomentosa Urb. l. c. p. 412 (= *Laugeria tomentosa* Sw. = *Guettarda tomentosa* Pers. = *Stenostomum tomentosum* DC.). — Jamaika.

A. livida Elm. in Leafl. of Philipp. Bot. IV (1912) p. 1327. — Palawan (A. D. E. Elmer n. 12968).

Bertiera elabensis Krause in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 413. — Kamerun (Ledermann n. 545).

B. Ledermannii Krause l. c. p. 414. — Süd-Kamerun (Ledermann n. 379).

B. Tessmannii Krause l. c. p. 414. — Corsico-Bay u. Hinterland (Tessmann n. B. 1).

B. (§ **Laxae** sect. nov.*) Batesii* Wernham in Journ. of Bot. L (1912) p. 156. — Batanga, Westafrika (Bates n. 222).

B. pedicellata Wernham l. c. p. 157. — St. Thomas (Mann n. 1068).

B. spicata Wernham l. c. p. 160 (= *Pomatium spicatum* Gaertn. = *Wendlandia pilosa* G. Don = *Bertiera africana* A. Rich. = *Bertiera Pomatium* Benth.). — Sierra Leone (Vogel n. 161, Smythe n. 235, Scott Elliot n. 4161, 4176); Senegal (Heudelot n. 627. 719); Liberia (Dinklage n. 2106, Bunting n. 115).

B. tenuiflora Wernham l. c. p. 162. — Kamerun (Zenker n. 3528).

B. cinereo-viridis K. Schum. mss. l. c. p. 162. — Kamerun (Zenker n. 4037, Zenker et Staudt n. 640).

B. oligosperma Wernham l. c. p. 162. — Nicaragua (Seemann n. 129).

B. sect. nov. **Divaricatae** Wernh. l. c. p. 156.

Borreria Ledermannii Krause in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 432. — Nord-Kamerun (Ledermann n. 3760. 3929).

B. garuensis Krause l. c. p. 432. — Nord-Kamerun (Ledermann n. 4644).

B. rosea Urb. in Symb. Antill. VII (1912) p. 414. — Sto. Domingo (von Türckheim n. 3377).

B. brachysepala Urb. l. c. p. 415. — Haiti (Picarda n. 538).

Canthium Cavaleriei Lévl. in Fedde, Rep. X (1912) p. 434. — Kouy-Tchéou (Cavalerie n. 3350).

Carmenocania Wernham gen. nov. in Journ. of Bot. L (1912) p. 241.

The exact affinities of this genus must await the discovery of the fruit. The flowers bear a superficial resemblance to those of *Isertia* and also to those of *Mussaenda*, but they are readily distinguished from the former by the elongated calyx-lobes and bilocular ovary, and from both by the bent corolla-tube, the insertion of the stamens, and the shape of the anthers. On the whole, the new genus would appear to find a place in *Mussaendeae*.

C. porphyrantha Wernham l. c. p. 241. Pl. 520. — Colombia (Schlim n. 755).

Catesboea glabra Urb. in Symb. Antill. VII (1912) p. 401 (= *C. holacantha* Urb.). — Haiti (Picarda n. 80, Ehrenberg n. 97, Picarda n. 1341b. 335. 853); Sto. Domingo (Schomburgk n. 22. 118. Eggers n. 1912b).

Catesboea sphaerocarpa Urb. l. c. p. 401 (= *C. parvifolia* Urb.). — Haiti (Picarda n. 1558, Buch n. 196).

C. Fuertesii Urb. l. c. p. 402. — Sto. Domingo (Fuertes n. 641).

Cephalanthus Cavaleriei Lévl. in Fedde, Rep. X (1912) p. 434. — Kouy-Tchéou (Cavalerie n. 3015).

Corynanthe Laue-Poolei Hutchins. in Kew Bull. (1912) p. 98. — Ober-Guinea, Sierra Leone (Laue-Poole n. 46).

Craterispermum Ledermannii Krause in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 417. Fig. 1 A—K. — Kamerun (Ledermann n. 570. 599. 983).

Crucianella Bucharica B. Fedtsch. in Fedde, Rep. X (1912) p. 464. — Turkestan.

Cuviera Ledermannii Krause in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 418. — Kamerun (Ledermann n. 751. 725).

Damnacanthus Esquirolii Lévl. in Fedde, Rep. X (1912) p. 435. — Yunnan (Esquirol n. 1508).

Diodia incana Areschoug l. p. 126; s. a. Fedde, Rep. X (1912) p. 302. — Ekuador.

Diplospora cuspidata Val. in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 116. — Nord-Borneo (Beccari s. n.).

D. sessilis Elm. in Leafl. Philippin. Bot. IV (1912) p. 1329. — Palawan (A. D. E. Elmer n. 13139).

Elaeagia cubensis N. L. Britton in Bull. Torr. Bot. Club XXXIX (1912) p. 10. — Cuba (Taylor n. 515).

Exostema rupicolum Urb. in Symb. Antill. VII (1912) p. 399. — Sto. Domingo (Fuertes n. 1169).

Fadogia Stolzii Krause in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 415. — Nördl. Nyassaland (Stolz n. 108).

F. Ledermannii Krause l. c. p. 416. — Nord-Kamerun (Ledermann n. 2661. 2920).

Gaertnera obesa Hook. f. var. *angustifolia* King and Gamble, Mat. Fl. Mal. Penins. n. 1g (1907) p. 624. — Perak.

G. oblanceolata King and Gamble l. c. p. 624. — Perak. (Scortechini n. 203, Wray n. 1948. 2282, King's Collector n. 8449).

G. Zimmermannii Krause et Gilg in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 430. — Ost-Usambara (Zimmermann n. 2926).

Galium pubescens (Schrad.) Dalla Torre et Sarnth., Farn- u. Blütenpfl. Tirol. Vorarlbg. u. Liechtenst. VI. 3 (1912) p. 366 (= *G. Mollugo* var. 1. *pubescens* Schrad. = *G. pubescens* Schrad. = *G. Mollugo* a. *genuinum* β. *pubescens* H. Braun = *G. Mollugo* β. (γ.) *scabrum* DC. = *G. Mollugo* c. *hirtum* Meyer, non *G. hirtum* Lam.). — Tirol.

G. elatum Thuill. var. *taleuceanum* (Gandog.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 367 (= *G. Taleuceanum* Gandog. = *G. Mollugo* d. *elatum* β. *Taleuceanum* H. Br.). — Tirol.

G. praticolum (H. Braun) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 368 (= *G. Mollugo* g. *praticolum* H. Braun). — Tirol.

× *G. verum* × *lucidum* Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 369. — Tirol.

G. lucidum All. var. *Bielzii* (Schur) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 370 (= *G. Bielzii* Schur). — Trient.

G. cinereum All. var. *piliferum* H. Braun in sched. l. c. p. 370. — Trient.

G. praecox (Láng) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 373 (= *G. verum* var. δ. *praecox* Láng = *G. praecox* H. Braun = *G. Wirtgeni* F. Schultz = *G. emineus* Wirtg.). — Tirol.

Galium rubrum L. var. *scabricaule* H. Braun in sched. l. c. p. 375. — Trient.
var. *scaberrimum* Hsm. l. c. p. 375 (= *G. rubrum* f. *valdehirtum* Hsm. mscr.). — Tirol.

× *G. rubrum* × *asperum*? Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 377. — Brixen.

× *G. rubrum* × *Mollugo*? Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 377. — Tirol.

G. scabriusculum (H. Braun) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 378 (= *G. nitidulum* *β. scabriusculum* H. Braun). — Mähren, Österr.-Schlesien.

G. orogenum H. Braun l. c. p. 380. — Tirol.

G. hirtellum (Gaud.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 381 (= *G. silvestre* var. *hirtellum* Gaud.). — Schweiz.

G. palustre L. var. *glaberrimum* Hsm. mscr. in Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 385. — Tirol.

G. cruciata (L.) Scop. var. *nanum* Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 388. Vorarlberg.

G. venosum Lévl. in Fedde, Rep. X (1912) p. 438. — Korea (Taquet n. 4286).

G. Taquetii Lévl. l. c. p. 438. — Korea (Taquet n. 2954. 4288. 4289).

G. Cavaleriei Lévl. l. c. p. 438. — Kouy-Tchéou (Cavalerie n. 2341).

G. firmum Tsch. var. *herzegovinicum* Sag. in Allg. Bot. Zeitschr. XVIII (1912) p. 49. — Herzegowina.

G. boreale var. *gexianum* Beauv. in Bull. Soc. Bot. Genève 2. sér. III (1911) p. 330. — Gallia.

G. (§ Trichogalia) Hemsleyanum Beauv. l. c. p. 295. 1 Fig. — Hupeh (Henry n. 2036. 4532).

G. humifusum (Willd.) Bég. et Diratz. Contrib. Flor. Armen. (Venezia 1912) p. 99. Tab. VII. Fig. 1 (= *Cruciata orientalis glabra humifusa* Tourn. = *G. coronatum* S. et Sm. var. *glaberrimum* DC. = *G. coronatum* Boiss.).*) — Arm. cilic., Elbistan (Asdurian n. 289).

G. brevipes Urb. in Symb. Antill. VII (1912) p. 415. — Haiti (Picarda n. 1072, Christ n. 1831); Sto. Domingo (Fuertes n. 628. 1336).

G. Trianae Wernh. in Journ. of Bot. L (1912) p. 244. — Colombia.

G. larecajense Wernh. l. c. p. 244. — Bolivia (Mandon n. 339).

G. Fraserii Wernh. l. c. p. 244. — Ekuador.

G. Forrestii Diels in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 279. — China (Forrest n. 2363).

G. nephrostigmaticum Diels l. c. p. 279. — China (Forrest n. 4638).

G. modestum Diels l. c. p. 280. — West-Yunnan (Forrest n. 4978).

Gardenia florida L. var. *radicans* (Thunb.) Matsum. f. a. *Thunbergii* Mak. in Tokyo Bot. Mag. XXVI (1912) p. 395 (= *G. florida* var. *radicans* Matsum. = *G. radicans* Thunb.). — Japan.
forma b. *simpliciflora* Mak. l. c. p. 395. — Japan, cultivated.

G. anisophylla Wall. var. *genuina* Val. in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 114. — Malakka, Sumatra (Forbes n. 3088); Riouw (Teysmann n. 18678. 19363).
var. *macroptera* Val. l. c. p. 114 (= *G.* ? *macroptera* Miq.). — Borneo.
var. *celebica* Val. l. c. p. 114. — Celebes (Teysmann n. 14186).
var. *polyneura* Val. l. c. p. 114. — West-Borneo (Hallier n. B. 2881).
var. *subsessilis* Val. l. c. p. 115. — Borneo (Winkler n. 2563. 2916. 3339, Beccari n. 760, Haviland et Hose n. 3420).

---

*) Die Diagnosen erscheinen demnächst in Fedde, Rep. Fedde

Gardenia affinis Val. l. c. p. 115. — Borneo (Teysmann n. 19306, Hallier n. B. 1083 n. B. 2337. n. B. 2448).

G. (Rothmannia) sokotensis Hutchins. in Kew Bull. (1912) p. 99. — Ober-Guinea (Dalziel n. 402).

G. Merrillii Elm. in Leafl. Philipp. Bot. IV (1912) p. 1330. — Palawan (Elmer n. 13126).

G. segmenta Elm. l. c. p. 1331. — Palawan (A. D. E. Elmer n. 13153).

Gonzalagunia Sagraeana Urb. in Symb. Antill. VII (1912) p. 399 (= *Gonzalea spicata* DC., non *Lygistum spicatum* Lam.). — Cuba (Ramon de la Sagra n. 95, Wright n. 2666, Baker n. 3469, Wilson n. 9296, Otto n. 305).

G. brachyantha (A. Rich.) Urb. l. c. p. 400 (= *Petesia spicata* Sw. = *Gonzalea brachyantha* A. Rich. = *Gonzalea petesia* Griseb. = *Gonzalagunea hirsuta* C. Schum. var. *Petesia* O. Ktze.). — Cuba.

Grumilea tibatensis Krause in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 430. — Ost-Kamerun (Ledermann n. 2398).

Guettarda Baltenweckii Urb. in Symb. Antill. VII (1912) p. 403. — Haiti (Christ n. 2209b).

G. brevinodis Urb. l. c. p. 404 (= *G. membranacea* Griseb.). — Cuba (Wright n. 2702).

G. inaequipes Urb. l. c. p. 405. — Cuba (Wright n. 2702).

G. tobagensis Urb. l. c. p. 406. — Tobago (Broadway n. 3000).

G. lanuginosa Urb. et Britton l. c. p. 407. — Cuba (Shafer n. 2439).

G. densiflora Urb. l. c. p. 407. — Cuba (Shafer n. 1296).

G. stenophylla Urb. l. c. p. 408. — Sto. Domingo (Fuertes n. 722. 1109).

G. sciaphila Urb. l. c. p. 409. — Cuba (Shafer n. 3775).

G. monocarpa Urb. l. c. p. 410. — Cuba (Shafer n. 3252).

G. rotundifolia Urb. l. c. p. 410. — Sto. Domingo (Fuertes n. 451).

Hamelia scabrida N. L. Britton in Torreya XII (1912) p. 31. — Jamaika (N. L. Britton n. 3147).

Hedyotis Bodinieri Lévl. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 64. — Cantonnais (Bodinier n. 1158).

H. coreana Lévl. l. c. p. 64. — Corée (Faurie n. 703, Taquet n. 920).

H. paridifolia Dunn in Kew Bull. (1912) p. 366. — Hainan (Katsumata n. 6649).

H. cryptantha Dunn l. c. p. 367. — Hainan.

H. pulcherrima Dunn in Bull. Misc. Inform. Kew, Add. Ser. X (1912) p. 127. — Hongkong (Herb. Hongk. n. 6018).

H. perhispida Elm. in Leafl. Philipp. Bot. IV (1912) p. 1333 (= *Lasianthus hispidus* Elm.). — Palawan (Elmer n. 12735).

H. pulgarensis Elm. l. c. p. 1333. — Palawan (A. D. E. Elmer n. 13212).

H. Kingiana Elm. l. c. p. 1334. — Palawan (A. D. E. Elmer n. 12716).

Hydnophytum Hahlii Rech. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 186. — Salomoninseln (Rechinger n. 3552. 4018. 4445).

H. robustum Rech. l. c. p. 186. — Neu-Pommern (Rechinger n. 3751. 4970).

Isidorea leptantha Urb. in Symb. Antill. VII (1912) p. 391. — Sto. Domingo (Fuertes n. 634).

Ixora Ledermannii Krause in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 422. — Nord-Kamerun (Ledermann n. 1969).

I. banjoana Krause l. c. p. 422. — Nord-Kamerun (Ledermann n. 2201).

I. stenanthera Krause l. c. p. 423. — Corsico-Bay u. Hinterland (Tessmann n. B. 170).

Ixora Funckii Wernh. in Journ. of Bot. L (1912) p. 243. — Venezuela (Funck et Schlim n. 640).
I. nicaraguensis Wernh. l. c. p. 243. — Nicaragua (Seemann n. 117).
I. intermedia Elm. in Leafl. Philipp. Bot. IV (1912) p. 1336. — Palawan (A. D. E. Elmer n. 12957).
I. leucocarpa Elm. l. c. p. 1337. — Palawan (A. D. E. Elmer n. 12894).
I. Filmeri Elm. l. c. p. 1338. — Palawan (A. D. E. Elmer n. 12719).
Lasianthus Dunniana Lévl. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 64. — Kouy-Tchéou (Cavalerie n. 3459).
L. Esquirolii Lévl. l. c. p. 295. — Kouy-Tchéou (Esquirol n. 648).
L. calycinus Dunn in Kew Bull. (1912) p. 367. — Hainan (Katsumata n. 6643).
Leptactinia Tessmannii Krause in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 409. — Bezirk der Coriscobay und Hinterland (Tessmann n. 738).
L. polyneura Krause l. c. p. 409. — Bezirk der Coriscobay und Hinterland (Tessmann n. 573).
Leptodermis Forrestii Diels in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 274. — China (Forrest n. 2382. 2403).
L. glauca (Franch.) Diels l. c. p. 275 (= *Hamiltonia glauca* Franch. ms. in sched.) — China (Forrest n. 4796).
L. Wilsoni Hort. Kew l. c. p. 275. — China (Forrest n. 276); Tibet (Forrest n. 580. 367).
L. pilosa (Franch.) Diels l. c. p. 276 (= *Hamiltonia pilosa* Franch. ms. in sched.). — China (Forrest n. 581. 2731), Delavay n. 146).
Malanea roraimensis Wernh. in Journ. of Bot. L (1912) p. 243. — British Guiana (Schomburgk n. 1002. 159).
Morinda Bartlingii Elm. in Leafl. Philipp. Bot. IV (1912) p. 1340. — Palawan (A. D. E. Elmer n. 13037).
Mussaenda monticola Krause in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 406. — Uluguru-Gebirge (Holtz n. 1720).
Oldenlandia Ledermannii Krause in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 403. — Nord-Kamerun (Ledermann n. 2077).
O. garuensis Krause l. c. p. 404. — Nord-Kamerun (Ledermann n. 4975).
O. paludosa Krause l. c. p. 404. — Damaraland (Dinter n. 1782).
O. Schaeferi Krause l. c. p. 405. — Namaqualand (Schaefer n. 335).
O. omahekensis Krause l. c. p. 406. — Kalahari (Seiner III n. 477).
Ophiorrhiza Schlenckerae Bail. in Queensl. Agric. Journ. XXIV (1910) p. 21. — Brit.-Neu-Guinea.
O. stenophylla Val. in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 110. — Nord-Borneo (Beccari n. 976).
O. pulgarensis Elm. in Leafl. Philipp. Bot. IV (1912) p. 1342. — Palawan (A. D. E. Elmer n. 12949).
Oxyanthus nangensis Krause in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 410. — Kamerun (Ledermann n. 838).
O. Ledermannii Krause l. c. p. 411. — Nord-Kamerun (Ledermann n. 5957).
O. barensis Krause l. c. p. 411. — Nord-Kamerun (Ledermann n. 1436).
Palicourea (?) *longipes* Rusby in Bull. New York Bot. Gard. VIII (1912) p. 121. — Bolivia (Williams n. 558).
Pavetta Ledermannii Krause in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 419. — Nord-Kamerun (Ledermann n. 2835).
P. Krauseana Dinter l. c. p. 420. — Deutsch-Südwestafrika (Dinter n. 1793).

Pavetta saxicola Krause l. c. p. 421. — Mittel-Guinea, Togo (Kersting n. A. 740. A. 613).

P. palawanensis Elm. in Leafl. Philipp. Bot. IV (1912) p. 1344. — Palawan (A. D. E. Elmer n. 12940).

Polysphaeria brevifolia Krause in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII (1912). — Nördl. Nyassaland (Hasse n. 619).

Portlandia Harrisii N. L. Britton in Bull. Torr. Bot. Club XXXIX (1912) p. 8. — Jamaika (Harris n. 10975).

P. nitens N. L. Britton l. c. p. 10. — Cuba (Shafer n. 4450).

Pseudohamelia Wernham nov. gen.. in Journ. of Bot. L (1912) p. 242.

The characters of the corolla, pistil, and fruit justify the inclusion of this genus in *Hamelieae*, and it bears a remarkable superficial resemblance to *Hamelia*; but it is quite distinct in the androecium, the disc, the bilocular ovary, and the style and stigma, as well as in the tetramery of the flowers.

P. hirsuta Wernham l. c. p. 242. Tab. 521. — Ekuador.

Psychotria Esquirolii Lévl. in Fedde. Rep. X (1912) p. 435. — Kouy-Tchéou (Esquirol n. 119).

P. dodoensis Krause in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 424. — Nord-Kamerun (Ledermann n. 5397).

P. barensis Krause l. c. p. 425. — Nord-Kamerun (Ledermann n. 6118).

P. Muschleriana Krause l. c. p. 425. — Nord-Kamerun (Ledermann n. 6129).

P. ilendensis Krause l. c. p. 426. — Kamerun (Ledermann n. 600. 612).

P. Fuertesii Urb. in Symb. Antill. VII (1912) p. 414. — Sto. Domingo (Fuertes n. 1185).

P. palawanensis Elm. in Leafl. Philipp. Bot. IV (1912) p. 1348. — Palawan (A. D. E. Elmer n. 12737).

P. repens Elm. l. c. p. 1349. — Palawan (A. D. E. Elmer n. 12991).

P. pyramidata Elm. l. c. p. 1350. — Palawan (A. D. E. Elmer n. 13183).

P. iwahigensis Elm. l. c. p. 1351. — Palawan (A. D. E. Elmer n. 13052).

P. versicolor Elm. l. c. p. 1352. — Palawan (A. D. E. Elmer n. 12763).

Randia ebracteata Elm. in Leafl. Philipp. Bot. IV (1912) p. 1354. — Palawan (A. D. E. Elmer n. 13114).

R. oblanceolata Rusby in Bull. New York Bot. Gard. VIII (1912) p. 120. — Bolivia (Williams n. 617).

Relbunium guadelupense (Spreng.) Urb. in Symb. Antill. VII. (19—) p. 416 (= *Rubia guadelupensis* Spreng. = *Galium hypocarpium* Griseb.). — St. Kitts (Britton et Cowell n. 521); Guadeloupe (Duss n. 2778); Dominica.

Rondeletia saxicola N. L. Britton in Bull. Torr. Bot. Club XXXIX (1912) p. 8. — Jamaika (Harris et Britton n. 10609).

R. ochracea Urb. in Symb. Antill. VII (1912) p. 392. — Sto. Domingo (von Türckheim n. 3530).

R. nipensis Urb. l. c. p. 393. — Cuba (Shafer n. 3553).

R. heterochroa Urb. l. c. p. 394. — Sto. Domingo (Fuertes n. 1559).

R. lomensis Urb. l. c. p. 394. — Cuba (Shafer n. 7748).

R. Brauseana Urb. l. c. p. 395. — Sto. Domingo (Fuertes n. 936).

R. Fuertesii Urb. l. c. p. 396. — Sto. Domingo (Fuertes n. 394).

R. Rugelii Urb. l. c. p. 397 (= *R. Poitaei* var. *microphylla* Griseb.). — Cuba (Rugel n. 311).

R. Shaferi Urb. et Britton l. c. p. 398. — Cuba (Shafer n. 1241).

Rubia Esquirolii Lévl. in Fedde, Rep. X (1912) p. 439. — Yunnan (Esquirol).

R. pallida Diels in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 277. — China (Forrest n. 40).

R. leiocaulis (Franch.) Diels l. c. p. 277 (= *R. cordifolia* Linn. var. *leiocaulis* Franch.). — China (Forrest n. 4635).

R. podantha Diels l. c. p. 277. — China (Forrest n. 2753).

R. yunnanensis (Franch.) Diels l. c. p. 278 (= *R. sikkimensis* Kurz var. *yunnanensis* Franch. ms. in sched.). — China (Forrest n. 2484).

R. ustulata Diels l. c. p. 278. — China (Forrest n. 365. 368).

R. membranacea (Franch.) Diels l. c. p. 279 (= *R. cordifolia* Linn. var. *membranacea* Franch. ms. in sched.). — China (Forrest n. 4639).

Sabicea erecta Rusby in Bull. New York Bot. Gard. VIII (1912) p. 120. — Bolivia (Williams n. 446. 590).

S. tchapensis Krause in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 408. — Nord-Kamerun (Ledermann n. 2655).

Saprosma Kraussii Rech. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 185. — Neu-Pommern (Rechinger n. 4109. 4169).

Sarcocephalus fluviatilis Elm. in Leafl. Philipp. Bot. IV (1912) p. 1357. — Palawan (A. D. E. Elmer n. 12848).

Shaferocharis Urb. nov. gen. in Symb. Antill. VII (1912) p. 412.

Genus clo. J. A. Shafer, investigatori florae cubensis diligentissimo atque bene succedenti dicatum habitum *Phialanthi* prae se fert, qui tamen praeter alias notas drupa non deshiscente et stipulis in vaginam brevem antice truncatum connatis abhorret. Re vera affinis est *Ceratopyxis*, quae inflorescentiis terminalibus cylindricis multifloris e glumerulis oppositis conflatis, corolla infundibulari, lobis 5 lineari-lanceolatis, antheris 5 supra basin affixis anguste linearibus, capsula suborbiculari columellam nullam relinquente optime differt.

S. cubensis Urb. l. c. p. 413. — Cuba (Shafer n. 8245. 8185).

Tarenna Winkleri Val. in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 112. — Borneo (Winkler n. 2315, Beccari n. 193, Hallier n. B. 1440, Nieuwenhuis n. 690).

Timonius pulgarensis Elm. in Leafl. Philipp. Bot. IV (1912) p. 1360. — Palawan (A. D. E. Elmer n. 13201).

T. palawanensis Elm. l. c. p. 1360. — Palawan (A. D. E. Elmer n. 12705).

Uragoga hydrophila Krause in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 427. — Kamerun (Ledermann n. 656).

U. korrowalensis Krause l. c. p. 427. — Nord-Kamerun (Ledermann n. 3952).

U. Ledermannii Krause l. c. p. 428. — Kamerun (Ledermann n. 944).

U. Thorbeckii Krause l. c. p. 429. — Nord-Kamerun (Thorbecke n. 266).

Urophyllum stenophyllum Krause l. c. p. 407. — Ost-Kamerun (Ledermann n. 729).

Uruparia (Ouruparia) salomonensis Rech. in Fedde. Rep. XI (1912) p. 187. — Salomoninseln (Rechinger n. 4449).

Wendlandia Feddei Lévl. l. c. X (1912) p. 434. — Kouy-Tchéou (Cavalerie n. 2732).

W. Cavaleriei Lévl. l. c. p. 434. — Kouy-Tchéou (Cavalerie n. 3297).

W. Dunniana Lévl. l. c. p. 434. — Kouy-Tchéou (Cavalerie n. 3476).

Rutaceae.

Acmadenia neglecta Dümmer in Fedde, Rep. XI (1912) p. 120. — Südafrika.

A. apetala Dümmer l. c. p. 121. — Südafrika (Drège n. 2250).

A. juniperina Bartl. u. Wendl. var. *puberula* Dümmer l. c. p. 163. — Südafrika (Thom n. 53).

A. gracilis Dümmer l. c. p. 163. — Südafrika ,Küstengebiet (Bolus n. 11743).

A. Burchellii Dümmer l. c. p. 164. — Südafrika, Küstengebiet (Burchell n. 7013. 7096).

Adenandra Bolusii Dümmer in Fedde l. c. p. 163. — Südafrika, Küstengebiet (Bolus n. 9924).

A. Sonderi Dümmer l. c. p. 163 (= *A. brachyphylla* Schlechtend. var. *glandulosa* Sonder). — Kap (Bolus n. 3358, Mac Owan n. 556).

var. *glabricalyx* Dümmer l. c. p. 163. — Südafrika, Küstengebiet (Wolley Dod n. 1635).

A. Schlechteri Dümmer in Kew Bull. (1912) p. 328. — South Africa (Schlechter n. 10467).

Agathosma pulchella Eckl. et Zeyh. var. *tabularis* Dümmer in Fedde, Rep. XI (1912) p. 322 (= *A.* [*§ Barosmoides*] *tabularis* Sonder).

A. hirtoides Dümmer l. c. p. 323. — South Africa, Coast Region (Zeyher n. 689).

A. alticola Schltr. mss. l. c. p. 324. — South Africa, Central Region (Schlechter n. 10172).

A. viscida Dümmer l. c. p. 324. — Cape of Good Hope (Thom n. 39).

A. Peglerae Dümmer l. c. p. 325. — South Afr ca, Coast Region (Burchell n. 3974, Miss Alice Pegler n. 795).

A. struthioloides Dümmer l. c. p. 326. — South Africa, Coast Region (Burchell n. 6934).

A. capituliformis Dümmer l. c. p. 327. — South Africa, Coast Region (Schlechter n. 5238).

var. *caledonensis* Dümmer l. c. p. 327. — South Africa, Caledon Division (Bolus n. 9869).

A. gracillima Dümmer l. c. p. 328. — Kultiviert in Kew.

A. mixta Dümmer l. c. p. 329. — South Africa, Coast Region (Drège n. 7097).

var. *albaniensis* Dümmer l. c. p. 329. — South Africa, Coast Region (Mac Owan n. 176).

A. commutata Sond. var. *virgata* Dümmer l. c. p. 330 (= *A. commutata* Sond. var. *β.* = *A. virgata* Eckl. et Zeyh.). — South Africa, Coast Region (Eckl. et Zeyh. n. 904).

var. *glabripetala* Dümmer l. c. p. 330. — South Africa, Coast Region (Burchell n. 7600, Bolus n. 5142).

var. *pubescens* Dümmer l. c. p. 330. — South Africa, Coast Region (Bolus n. 13083).

A. Bolusii Dümmer l. c. p. 331. — South Africa, Coast Region (Bolus n. 9857).

A. pubescens Sond. var. *trichostyla* Dümmer l. c. p. 331. — South Africa (Niven n. 17, Bowie n. 31).

A. apiculata G. Mey. var. *algoensis* Dümmer l. c. p. 332. — South Africa, Algoa Bay.

A. acutissima Dümmer l. c. p. 332. — South Africa, Coast Region (Burchell n. 4777).

Agathosma Dielsiana Schltr. mss. l. c. p. 333. — South Africa, Coast Region (Schlechter n. 10558).

var. *parcipilosa* Dümmer l. c. p. 333. — South Africa, Cape (Thom n. 516, Schlechter n. 10522).

A. Schlechteriana Dümmer l. c. p. 334. — South Africa.

A. denticulata Dümmer l. c. p. 334. — South Africa, Central Region (Bolus n. 8955).

A. Froemblingii Dümmer l. c. p. 335. — Cape Colony.

A. Rehmanniana Dümmer l. c. p. 335. — South Africa, Coast Region (Rehmann n. 147).

A. spinescens Dümmer l. c. XII (1912) p. 336. — South Africa, Coast Region (Schlechter n. 8683).

A. sessilipetala Dümmer l. c. p. 337. — Locality unknown (Roxburgh n. 3).

var. *glabra* Dümmer l. c. p. 337. — South Africa, Coast Region.

A. Bowiei Dümmer l. c. XI (1912) p. 401. — South Africa.

A. pubicalyx Dümmer l. c. p. 401. — South Africa.

A. gnidioides Schlechtend. var. *glabrifolia* Dümmer l. c. p. 402. — South Africa, Coast Region (Mac Owen n. 797).

A. Taskerae Dümmer l. c. p. 402. — South Africa, Coast Region (Burchell n. 4928).

A. lycopodioides Bartl. et Wendl. var. *trichostyla* Dümmer l. c. p. 404. — South Africa (Roxburgh n. 39).

A. rubricaulis Dümmer l. c. p. 404. — Süd-Afrika.

A. Lambii Dümmer l. c. p. 405. — South Africa, Coast Region.

A. pseudimbricata Dümmer l. c. p. 406. — South Africa (Schlechter n. 9922).

A. gustrowensis Dümmer l. c. p. 406. — South Africa, Coast Region (Bolus n. 8079).

A. lanceolata Dümmer l. c. p. 407 (= *A. Wrightii* Macowan = *Diosma lanceolata* Linn., not Thunbg. = *Hartogia lanceolata* Linn.). — South Africa, Coast Region (Macowan n. 2550. 555).

A. foliosa Sond. var. *Schlechteri* Dümmer l. c. p. 407. — South Africa, Central Region (Schlechter n. 8510).

A. rugosa Link var. *hybrida* Dümmer l. c. p. 408 (= *A. rugosa* Lk. var. δ. Sonder). — South Africa, Coast Region (Wolley Dod n. 43, Rehmann n. 2219).

A. florifera Dümmer l. c. p. 409. — South Africa, Coast Region (Bolus n. 9955).

A. muizenbergensis Dümmer l. c. p. 409. — South Africa, Coast Region (Bolus n. 4647, Wolley Dod n. 1569. 1832, Schlechter n. 1070).

var. *minor* Dümmer l. c. p. 410. — South Africa (Thom n. 548).

A. platypetala Eckl. et Zeyh. var. *glabricalyx* Dümmer l. c. p. 410. — South Africa, Coast Region (Schlechter n. 9271).

A. ambigua Sond. var. *major* Dümmer l. c. p. 411. — South Africa, Coast Region (Drège n. 7106a, Bolus n. 9898).

A. barosmaefolia Eckl. et Zeyh. var. *angustifolia* Schltr. mss. l. c. p. 412. — South Africa, Central Region (Schlechter n. 8497. 7978).

A. serpyllacea Licht. var. *Bartlingiana* Dümmer l. c. p. 412. (= *A. serpyllacea* var. γ. Sonder).

A. gibbosa Dümmer l. c. p. 413. — South Africa, Coast Region (Drège n. 7091).

A. Dodii Dümmer l. c. p. 413. — South Africa, Coast Region (Wolley Dod n. 1449).

Agathosma uncinata Dümmer l. c. p. 414. — South Africa, Coast Region (Niven n. 22).

A. pusilla Dümmer l. c. p. 414. — South Africa, Coast Region (Drège n. 7097).

A. gnidiflora Dümmer l. c. p. 415. — South Africa, Coast Region (Burchell n. 6670).

A. Leipoldtii Dümmer l. c. p. 416. — South Africa, Central Region (Leipoldt n. 9392).

A. decipiens Dümmer l. c. p. 416. — South Africa, Coast Region (Schlechter n. 8760).

A. brevistrigillosa Dümmer l. c. p. 417. — South Africa, Coast Region (Bolus n. 9922).

A. hispida Bartl. and Wendl. var. *hirtistyla* Dümmer l. c. p. 417. — South Africa (Burchell n. 955).

A. microcalyx Dümmer l. c. p. 418. — South Africa, Coast Region (Schlechter n. 8436, Leipoldt n. 855).

A. pulcherrima Dümmer l. c. p. 418. — South Africa, Coast Region (Bolus n. 9892).

A. Bunburyana Dümmer l. c. p. 419. — South Africa, Coast Region (Bunbury n. 92).

A. variabilis Sond. var. *pubescens* Dümmer l. c. p. 420. — South Africa, Coast Region (Bolus n. 8424, Schlechter n. 9855?).

A. hortensis Dümmer l. c. p. 420. — South Africa, Coast Region.

var. *spontanea* Dümmer l. c. p. 421. — South Africa, Coast Region (Bolus n. 8423).

A. capensis Dümmer l. c. p. 421 (= *A. erecta* Bartl. et Wendl. = *Hartogia capensis* Linn.). — South Africa, Coast Region (Ecklon et Zeyher n. 913, Macowan n. 554).

var. *brevifolia* (Bartl. et Wendl.) Dümmer l. c. p. 421 (= *A. erecta* Bartl. et Wendl. var. *brevifolia* Bartl. et Wendl.). — South Africa, Coast Region (Bolus n. 9932).

A. capensis Dümmer var. *thuyoides* Dümmer l. c. p. 421 (= *A. erecta* Bartl. et Wendl. var. γ. Sond.).

A. chortophila Eckl. et Zeyh. var. *blaerioides* Dümmer l. c. p. 421 (= *A. blaerioides* Eckl. et Zeyh.). — South Africa, Coast Region (Ecklon et Zeyher n. 876, Bolus n. 5140. 5315, Schlechter n. 9128).

A. neglecta Dümmer l. c. p. 422. — South Africa, Coast Region.

A. glabrata Bartl. et Wendl. var. *paradoxa* Dümmer l. c. p. 423. — South Africa, Coast Region (Bolus n. 12638).

A. multicaulis Dümmer l. c. p. 423. — South Africa, Coast Region.

A. Burchellii Dümmer in Kew Bull. (1912) p. 328. — South Africa (Burchell n. 7205).

Almeidea guyanensis Pulle in Rec. Trav. Bot. Néerl. IX (1912) p. 142. — Surinam (Eingeb. Sammler n. 246).

Asterolasia muricata Black in Transact. and Proceed. Roy. Soc. South-Australia XXXVI (1912) p. 22. Pl. II. — South-Australia.

Barosma Peglerae Dümmer in Kew Bull. (1912) p. 327. Fig. 1—3. — South Africa (Pegler n. 33).

Citrus deliciosa Ten. var. *Clementina* Riccobono in Bull. Soc. Tosc. Orticult. XXXVI (1911) p. 41. — Algerien.

Clausena Dunniana Lévl. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 67. — Kouy-Tchéou (Cavalerie n. 1072).

C. anisata (Willd.) Oliv. var. *mollis* Engl. in Wissensch. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. 1907—1908. Bd. II (1912) p. 426. — Ruanda (Mildbraed n. 579); Kiwu-See (Mildbraed n. 1190. 1119).

Cusparia pilocarpoidea Rusby in Bull. New York Bot. Gard. VIII (1912) p. 98. — Bolivia (Williams n. 223).

Esenbeckia densiflora (Chod. et Hassler) Hassler in Fedde, Rep. X (1912) p. 344 (= *E. febrifuga* A. Juss. var. *densiflora* Chod. et Hassler, Pl. Hassl. II, p. 521). — Paraguay (Hassler n. 1695. 2107. 3401. 2107a).

E. febrifuga A. Juss. var. *fruticosa* Hassler l. c. p. 345. — Paraguay (Hassler n. 8936. 8936a. 4905).

E. lucida Rusby in Bull. New York Bot. Gard. VIII (1912) p. 98. — Bolivia (Williams n. 252).

Euchaetis Bolusii Dümmer in Kew Bull. (1912) p. 90. — Cape Colony (Bolus n. 8473).

E. Burchellii Dümmer l. c. p. 90. — Cape Colony (Burchell n. 6239. 6239B).

E. ericoides Dümmer l. c. p. 91. — South Africa.

E. radiata Dümmer l. c. p. 91. — Cape Colony (Bolus n. 8532).

Evodia microsperma Bail. in Queensl. Agric. Journ. (1910) p. 20. — Brit. New Guinea.

E. pteleaefolia (Champ.) Merrill in Philipp. Journ. of. Sci. C. Bot. VII (1912) p. 377 (= *Xanthoxylum pteleaefolium* Champ. = *Evodia Lamarckiana* Benth. = *E. gracilis* Kurz). — Yunnan, Tonkin, Formosa.

E. Lunur-Ankenda (Gaertn.) Merrill l. c. p. 378 (= *Fagara Lunur-Ankenda* Gaertn. = *Lepta triphylla* Lour. = *Zanthoxylum zeylanicum* DC. = *Fagara triphylla* Roxb. = *Zanthoxylum Roxburghianum* Cham. = *Evodia Roxburghiana* Benth. = *Zanthoxylum marambong* Miq. = *E. triphylla* Guillaum). — Südl. Indien (Fischer n. 2751).

E. villosa Merrill l. c. p. 84. — Luzon (Vanoverbergh n. 1002).

E. laxa Elm. in Leafl. Philipp. Bot. IV (1912) p. 1509. — Sibuyan (A. D. E. Elmer n. 12562).

Fagara iturensis Engl. in Wiss. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. 1907 bis 1908. Bd. II (1912) p. 423. — Ituri (Mildbraed n. 3057 ♂. 3070 ♀).

F. beniensis Engl. l. c. p. 423. — Beni (Mildbraed n. 2239).

F. Adolfi Friderici Engl. l. c. p. 424. — Aruwimi (Mildbraed n. 3297 ♂).

F. mawambensis Engl. l. c. p. 424. — Ituri (Mildbraed n. 3155).

F. densiaculeata Engl. l. c. p. 425. — Ituri (Mildbraed n. 3211).

F. Mildbraedii Engl. l. c. p. 425. — Kiwu-See (Mildbraed n. 1196).

Feroniella Swingle gen. nov. in Bull. Soc. Bot. France LIX (1912) p. 776. — *Feronia* nahestehend.

F. oblata Swingle l. c. p. 779. — Cambodge (Pierre n. 652, Geoffray n. 376); Laos, Siam (Dr. Thorel n. 2029); Cochinchine.

F. lucida (Scheff.) Swingle l. c. p. 781 (= *Feronia lucida* Teijsm. et Binnend. nom. nud. = *F. lucida* Scheff.).

Glycosmis Greenei Elm. in Leafl. Philipp. Bot. IV (1912) p. 1512. — Sibuyan (A. D. E. Elmer n. 12438).

Limonia Preussii Engl. in Wiss. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. 1907—1908. Bd. II (1912) p. 427 (= *L. Demeusii* De Wild.). — Beni (Mildbraed n. 2394); Ituri (Mildbraed n. 2880); Kamerun, Togo, Kongobecken.

Lunasia reticulata Elm. in Leafl. Philipp. Bot. IV (1912) p. 1511. — Sibuyan (A. D. E. Elmer n. 12119).

Macrostylis Wallichiana Dümmer in Fedde, Rep. XI (1912) p. 120. — Südafrika.

Melicope triphylla (Lam.) Merrill in Philipp. Journ. of Sci. C. Bot. VII (1912) p. 375 (= *Fagara triphylla* Lam. = *Evodia triphylla* DC. = *Zanthoxylum Lamarckianum* Cham. = *Fagara octandra* Blanco = *Zanthoxylum pteleaefolium* Champ. = *Evodia Lamarckiana* Benth. = *Melicope ternata* Vid. = *M. luzonensis* Engl. = *M. odorata* Elm.). — Luzon, Palawan.

Pelea Léveilléi Faurie in Fedde, Rep. X (1912) p. 442. — Kauai (Faurie n. 1).

P. waianaiensis Lévl. l. c. p. 442. — Oahu (Faurie n. 215).

P. oahuensis Lévl. l. c. p. 442. — Oahu (Faurie n. 11. 217. 217 bis).

P. penduliflora Lévl. l. c. p. 442. — Sandwich (Faurie n. 9).

P. Feddei Lévl. l. c. p. 242. — Kauai (Faurie n. 194).

P. subpeltata Lévl. l. c. p. 242. — Kauai (Faurie n. 209).

P. nodosa Lévl. l. c. p. 443. — Kauai (Faurie n. 5).

P. singuliflora Lévl. l. c. p. 443. — Oahu (Faurie n. 194).

P. peduncularis Lévl. l. c. p. 443. — Oahu (Faurie n. 189).

P. grandipetala Lévl. l. c. p. 443. — Oahu (Faurie n. 4).

Pilocarpus pennatifolius Lem. emend. Hassler in Fedde, Rep. X (1912) p. 345 (= *P. pennatifolius* Lem. Jard. fleur. III. t. 263 = *P. pinnatifolius* Engl. in Flor. Bras. XII. 2. p. 137 = *P. Selloanus* Engl. Flor. Bras. l. c. p. 136).

var. *genuinus* Hassler l. c. p. 346.

forma *typicus* Hassler l. c. p. 346 (= *P. pinnatifolius* Engl. Flor. Bras.). — Brasilia.

forma *latifoliolatus* Hassler l. c. p. 346. — Paraguay (Hassler n. 892).

forma *gracilis* (Chod. et Hassl.) Hassler l. c. p. 346 (= *P. Selloanus* Engl. var. *gracilis* Chod. et Hassl., Pl. Hassl. II. p. 520 emend.).

subf. *deorsum bracteolatus* Hassler l. c. p. 346. — Paraguay (Hassler n. 9415).

subf. *sursum bracteolatus* Hassl. l. c. p. 346. — Paraguay (Hassler n. 4222).

var. *Selloanus* (Engl.) Hassler l. c. p. 346 (= *P. Selloanus* Engl., Flor. Bras. emend.).

forma *intermedius* Hassler l. c. p. 346. — Paraguay (Hassler n. 416).

forma *paraguariensis* Hassler l. c. p. 347. — Paraguay (Hassler n. 3046).

forma *brasiliensis* Hassler l. c. p. 347 (= *P. Selloanus* Engl. l. c.). — Brasilia meridionalis (Sello n. 4021).

Plethadenia Urb. nov. gen. in Symb. Antill. VII (1912) p. 237.

Genus *Xanthoxyleis* inserendum est.

P. granulata (Krug et Urb.) Urb. l. c. p. 238 (= *Fagara granulata* Krug et Urb. = *Zanthoxylum granulatum* P. Wilson). — Sto. Domingo (Fuertes n. 819).

Xanthoxylum piperitum (Thunb.) DC. *β. inerme* Mak. in Tokyo Bot. Mag. XXVI (1912) p. 82. — Japan cultiv.

Xanthoxylum usitatum Diels in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 280. — China (Forrest n. 2103).

Sabiaceae.

Meliosma macrophylla Merrill in Philipp. Journ. of Sci. C. Bot. VII (1912) p. 294. — Luzon (Fénix n. 483).

Salicaceae.

× *Salix turgaiskensis* (= *S. repens rosmarinifolia* Koch × *caspica* Pall.) E. Wolf in Fedde, Rep. X (1912) p. 477. — Südost-Russland.

S. Blinii Lévl. in Fedde l. c. p. 435. — Korea (Taquet n. 3248. 3249).

S. Hallaisanensis Lévl. l. c. p. 435. — Korea (Taquet n. 1442. 1443. 3251 bis 3260).

var. *nervosa* Lévl. l. c. p. 435. — Korea (Taquet n. 1444).

S. Taquetii Lévl. l. c. p. 436. — Korea (Taquet n. 3245).

S. pogonandra Lévl. l. c. p. 436. — Korea (Taquet n. 4706).

S. pseudo-Gilgiana Lévl. l. c. p. 436. — Korea (Taquet n. 3240).

S. pseudo-lasiogyne Lévl. l. c. p. 436. — Korea (Taquet n. 3243).

S. pseudo-jessoensis Lévl. l. c. p. 436. — Korea (Taquet n. 1441).

S. Feddei Lévl. l. c. p. 436. — Korea (Taquet n. 3242).

S. Argyi Lévl. l. c. p. 437. — Kiang-Sou.

S. cinerea L. f. *convexifolia* Segerst. in Arkiv f. Bot. XI. No. 8 (1912) p. 16. — Sandsjö.

× *S. glauca* L. × *taimyrensis* Trautv. f. *subglauca* ♂, ♀ Flod. in Svensk Bot. Tidskr. VI (1912) p. 419. — Novaja Semlja.

× *S. herbacea* L. × *polaris* Wg. f. *subpolaris* ♂, ♀ Flod. l. c. p. 419. — Novaja Semlja.

× *S. herbacea* L. × *rotundifolia* Trautv. f. *subrotundifolia* ♂, ♀ Flod. l. c. p. 420. — Novaja Semlja.

× *S. hramitnensis* Woloszc. in Österr. Bot. Zeitschr. LXII (1912) p. 169 (= *S. silesiaca* × *triandra*). — Galicia.

× *S. ustroniensis* Woloszc. l. c. p. 170 (= *S. amygdalina* × *daphnoides*). — Silesia.

× *S. restituta* Woloszc. l. c. p. 170 (= *S. pentandra* × *silesiaca*). — Silesia.

S. silesiaca var. *subglabra* Woloszc. l. c. p. 171. — Karpathen.

S. cordata × *S. monticola* Rydb. in Bull. Torr. Bot. Club XXXIX (1912) p. 303. — Utah (Rydberg n. 6877. 6878. 6883, Rydberg et Carlton n. 6615).

S. glaucops × *S. monticola* Rydb. l. c. p. 303. — Utah (Garrett n. 1671).

S. Sandbergii Rydb. l. c. p. 304. — Idaho (Sandberg, Mac Dougal et Heller n. 71).

× *S. Guichardii* Coste et Soul. in Bull. Soc. Bot. France LIX (1912) p. 503 (= *S. alba* × *cinerea*). — Cevennes.

S. resecta Diels in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 281. — China (Forrest n. 4602).

S. cathayana Diels l. c. p. 281. — China (Forrest n. 4600).

Salvadoraceae.

Santalaceae.

Henslowia monticola Gamble in Kew Bull. (1912) p. 201. — Malay Peninsula.

H. Ridleyi Gamble l. c. p. 201. — Malay Peninsula (Ridley n. 15. 568, Wray and Robinson n. 5484).

Scleropyrum Ridleyi Gamble l. c. p. 202. — Malay Peninsula (Ridley n. 1921. 4761. 5889, Hullett n. 850).

Thesium glabrum Schindl. in Engl. Bot. Jahrb. XLVI. Beiblatt No. 106 (1912) p. 57. — China, Honan (Schindler n. 172).

T. Glaziovii K. Sch. nom. nud. in Bull. Soc. Bot. France LIX. Mém. 3g (1912) p. 610. — Goyaz (Glaziou n. 22025).

T. ramosum Hayne var. *β. italicum* Briq., Flore Corse I (1910) p. 433 (= *T. linophyllum* Mor. = *T. intermedium* Mor. = *T. italicum* A. DC.). — Corsika.

var. *γ. Tavolarae* Briq. l. c. p. 435 (= *T. italicum* Moris). — Corsika.

Sapindaceae.

Allophylus spectabilis Gilg in Wiss. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. 1907—1908. Bd. II (1912) p. 474. — Rugege-Wald (Mildbraed n. 932).

A. mawambensis Gilg l. c. p. 475. — Ituri (Mildbraed n. 3046).

A. rutete Gilg l. c. p. 476. — Bukoba-Bezirk (Mildbraed n. 318).

A. kiwuensis Gilg l. c. p. 477. — Kiwu-See (Mildbraed n. 1194).

A. eustachys Radlk. in Kew Bull. (1912) p. 264. — Siam (Kerr n. 1944).

Arfeuillea arborescens Pierre, emend. H. Lecomte in Bull. Soc. Bot. France LIX (1912) p. 140. — Siam.

Blighia Mildbraedii Radlk. in Wiss. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. 1907—1908. Bd. II (1912) p. 480. Taf. LXIV. — Beni (Mildbraed n. 2407).

Chytranthus carneus Radlk. l. c. p. 478. — Ituri (Mildbraed n. 3032. 3231).

Deinbollia molliuscula Radlk. l. c. p. 477. — Albert-Edward-See (Mildbraed n. 1961).

Harpullia hirsuta Radlk. in Nova Guinea Vol. VIII. Bot. Livr. IV (1912) p. 618. — Niederl.-Neu-Guinea (von Römer n. 980).

H. multijuga Radlk. in Wiss. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. 1907 bis 1908. Bd. II (1912) p. 481. — Ituri (Mildbraed n. 3254).

Lychnodiscus pedicellaris Radlk. l. c. p. 479. — Beni (Mildbraed n. 2155. 2157).

L. multinervis Radlk. l. c. p. 480. — Beni (Mildbraed n. 2202); Ituri (Mildbraed n. 2851. 2878).

Macphersonia acutifoliola Hemsl. in Kew Bull. (1912) p. 359. — North-Madagascar (Barron n. 6226).

M. myriantha Hemsl. l. c. p. 360. — Madagaskar.

Mischocarpus grandis Radlk. l. c. p. 266 (= *Pedicellia grandis* Pierre).

Sapindus? siamensis Radlk. l. c. p. 265. — Siam (Vanpruk n. 119. 191).

Thouinia domingensis Urb. et Radlk. in Symb. Antill. VII (1912) p. 275. — Sto. Domingo (Fuertes n. 372).

Toulicia patentinervis Radlk. in Rec. Trav. Bot. Néerl. IX (1912) p. 146. — Guiana batava (J. F. Hulk n. 373).

Sapotaceae.

Bumelia heterophylla Urb. in Symb. Antill. VII (1912) p. 326. — Sto. Domingo (von Tuerckheim n. 3473).

B. eriocarpa Greenm. et Conzatti in Field Mus. Nat. Hist. Bot. Vol. II (1912) p. 334. — Mexiko (C. Conzatti n. 1586. 1772. 2028).

Chrysophyllum brachystylum Urb. in Symb. Antill. VII (1912) p. 327. — Sto. Domingo (Fuertes n. 629).

Chrysophyllum brachycalyx Urb. l. c. p. 327. — Jamaika (Harris n. 9955).
Dipholis angustifolia Urb. l. c. p. 323. — Sto. Domingo (Fuertes n. 362. 577).
D. octosepala Urb. l. c. p. 324. — Jamaika (Harris n. 10986).
D. subgen. nov. **Pseudodipholis** Urb. l. c. p. 325.
Lobi corollae integri exappendiculati.
D. anomala Urb. l. c. p. 325. — Sto. Domingo (Fuertes n. 1039).
D. minutiflora Pittier in Contrib. U. S. Nat. Herb. Washington XIII (1912) p. 464. Fig. 90. — Costa Rica (Tonduz n. 11935).
Lucuma Jenmanii Pittier l. c. p. 458. — Brit.-Guyana (Jenman n. 4107).
Mimusops spectabilis Pittier l. c. p. 465. Fig. 91. — Costa Rica (Pittier n. 16012).
Palaquium Merrillii M. Dubard in Bull. Mus. Paris (1909) p. 381. — Philippinen (Ahern n. 42, Merrill n. 2042, Robinson n. 6042).
Paralabatia Fuertesii Urb. in Symb. Antill. VII (1912) p. 323. — Sto. Domingo (Fuertes n 19).
Sideroxylon acuminatum Elm. in Leafl. Philipp. Bot. IV (1912) p. 1487. — Luzon (A. D. E. Elmer n. 7904).
S. Gaumeri Pittier in Contrib. U. S. Nat. Herb. Washington XIII (1912) p. 460. Fig. 86. — Yucatan (Gaumer n. 763).
S. tempisque Pittier l. c. p. 461. Pl. 96e. Fig. 87. 88. — Guatemala (Donnell Smith n. 2508, Kellerman n. 5023, Cook n. 62).
S. capiri (Moç. et Sess.) Pittier l. c. p. 462. Pl. 96d. Fig. 89 (= *Lucuma? capiri* DC. = *Sideroxylon mexicanum* Hemsl. = *S. petiolare* A. Gr. = *Achras capiri* Moc. et Sess.). — Mexiko (Jürgensen n. 212, Palmer n. 131. 135. 136).

Sarraceniaceae.

Saxifragaceae.

Adamia sumatrana Gdgr. in Bull. Soc. Bot. France LIX (1912) p. 709. — Sumatra.
Bergenia purpurascens (Hook. f. et Thoms.) Engl. var. *Delavayi* (Franch.) Engl. et Irmscher in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXIV (1912) p. 147 (= *Saxifraga Delavayi* Franch. = *Bergenia Delavayi* [Franch.] Engl.). — Yunnan (G. Forrest n. 178. 265. 2410. 5808. 4205. 5057). — Tibet (G. Forrest n. 172).
Bauera glabriflora Gdgr. in Bull. Soc. Bot. France LIX (1912) p. 709. — Australia.
Chrysosplenium Forrestii Diels in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 282. — Yunnan (Forrest n. 553).
Deutzia cyanocalyx Lévl. in Fedde, Rep. X (1912) p. 438. — Kouy-Tchéou (Cavalerie n. 1196).
D. pilosa Rehder var. *ochrophloeos* Rehder in Plantae Wilsonianae II (1912) p. 146. — Kwei-chau (Bodinier n. 2216).
D. cinerascens Rehder l. c. p. 146. — Kwei-chau (Bodinier n. 1569).
D. Bodinieri Rehder l. c. p. 147. — Kwei-chau (Bodinier n. 1540).
D. lancifolia Rehder l. c. p. 147. — Kwei-chau (Bodinier n. 2223).
D. crassifolia Rehder l. c. p. 148. — Yunnan (Henry n. 10978).
var. *humilis* Rehder l. c. p. 148. — Yunnan.
D. Henryi Rehder l. c. p. 148. — Yunnan (Henry n. 10786).
D. aspera Rehder l. c. p. 149. — Yunnan (Henry n. 9475).
D. calycosa Rehder l. c. p. 149. — Yunnan (Delaway n. 3543).

Escallonia misella Gdgr. in Bull. Soc. Bot. France LIX (1912) p. 709. — Patagonia (Skottsberg n. 736).

Hydrangea cuspidata (Thunb.) Mak., non Miq. l. c. p. 388 (= *Viburnum cuspidatum* Thunb. = *Hydrangea involucrata* Sieb.). — Japan, central and northern.

β. hortensis (Maxim.) Mak. l. c. p. 389 (= *H. involucrata β. hortensis* Maxim. = *H. involucrata* Sieb. et Zucc.). — Japan, cultivated.

H. opuloides (Lam.) Steud. var. *Thunbergii* (Sieb.) Mak. l. c. p. 389 (= *H. Thunbergii* Sieb. = *H. hortensis* var. *Thunbergii* Boiss. = *H. serrata* Ser. = ? *H. serrata* Dipp.). — Japan, cultivated.

H. heteromalla D. Don var. *mollis* Rehder in Plant Wilson. II (1912) p. 151. — Yunnan (Delavay n. 1148).

Parnassia mysorensis Heyne var. *aucta* Diels in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 281. — China (Forrest n. 5042).

P. simplex Hayata in Bull. Soc. Bot. France LIX (1912) p. 314. Pl. V. — Japan.

P. palustris Linn. var. *condensata* Travis and Wheldon in Journ. of Bot. L (1912) p. 256. — Lancashire and Cheshire.

Platycrater serrata (Thunb.) Mak. in Tokyo Bot Mag. XXVI (1912) p. 387 (= *Viburnum serratum* Thunb. = *Platycrater arguta* Sieb. et Zucc. = *P. arguta* a. *typica* Schneid. = *P. arguta β. hortensis* Maxim.). — Japan, southern.

Philadelphus Purpusii T. S. Brandeg. in Univ. Calif. Publ. IV (1912) p. 270. — Mexiko (Purpus n. 5368).

Polyosma Piperi Merrill in Philipp. Journ. of Sci. C. Bot. VII (1912) p. 271. — Mindanao (Piper n. 519).

P. verticillata Merrill l. c. p. 272. — Luzon (Merrill n. 772, Williams n. 1526, Ramos n. 5411, 5593, Curran n. 18148, Elmer n. 8798).

Ribes chubutense Gdgr. in Bull. Soc. Bot. France LIX (1912) p. 709. — Patagonia (Skottsberg n. 522).

Saxifraga (§ Densifoliatae) Kinchingingae Engl. in Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 570. — Himalaya (King's Collector).

S. (§ Densifol.) densifoliata Engl. et Irmsch. l. c. p. 570. Fig. 1 A—F. — Sz-tschwan (Soulié n. 2584).

S. (§ Turfosae) sikkimensis Engl. l. c. p. 573. — Himalaya, Sikkim (T. Anderson n 593); Nepal.

S. (§ Turf.) Gageana Engl. et Irmsch. l. c. p. 574 (= *S. Kingeana* Engl. et Irmsch.). — Himalaya, Tibet.

S. (§ Stellariifoliae) eglandulosa Engl. l. c. p. 576. Fig. 4 E—G. — Südl. Tibet.

S. (§ Stell.) auriculata Engl. et Irmsch. l. c. p. 578. Fig. 4 H—O. — Sz-tschwan (Soulié n. 2583).

S. (§ Hirculoideae) Hookeri Engl. et Irmsch. l. c. p. 582 (= *S. corymbosa* Hook. et Thoms.). — Himalaya.

var. *glabrisepala* Engl. et Irmsch. l. c. p. 582. — Süd-Tibet (King's Collector n. 524); Himalaya, Sikkim).

S. (§ Hirc.) chumbiensis Engl. et Irmsch. l. c. p. 582. Fig. 5 R—U. — Süd-Tibet (Dungboo n. 4538).

S (§ Hirc.) linearifolia Engl. et Irmsch. l. c. p. 583. Fig. 6 K—X. — Sz-tschwan (Soulié n. 2325).

Saxifraga (§ Hirc.) subspathulata Engl. et Irmsch. l. c. p. 584. Fig. 6 A—E. — Himalaya.

S. (§ Hirc.) aristulata Hook. f. et Thoms. var. *microcephala* Engl. et Irmsch. l. c. p. 584. — Süd-Tibet.

S. (§ Hirc.) elliptica Engl. et Irmsch. l. c. p. 585. — Südl. Tibet (King's Collector n. 528. 633); Himalaya, Sikkim.

S. (§ Hirc.) diversifolia Wall. var. *Soulieana* Engl. et Irmsch. l. c. p. 586. Fig. 8 E—H. — Sz-tschwan (Soulié n. 2581. 2581 b. 2582. 2582 b. 2334. 2335).

S. (§ Lychnitideae) pseudo-hirculus Engl. msc. l. c. p. 590 (= *S. hirculoides* Engl.). — Süd-Tibet, Sz-tschwan (Soulié n. 2590. 2592, Pratt n. 613). var. *shensiensis* Engl. et Irmsch. l. c. p. 590. — Nord-Shensi (Giraldi n. 5441. 5443. 5444. 5445. 5446. 5447. 5448).

S. (§ Nutantes) nutans Hook. f. et Thoms. f. *swertioides* Engl. l. c. p. 590. — Yunnan, Sz-tschwan (Soulié n. 2589. 2589 b).

S. (§ Gemmiparae) brachypoda Don var. *fimbriata* (Wall.) Engl. et Irmsch. l. c. p. 591 (= *S. fimbriata* Wall. = *S. phaenophylla* Franch.). — Südl. Tibet (Dungboo n. 464); Himalaya (Scully n. 162); Sz-tschwan (Soulié n. 2594. 2329); Yunnan (Forrest n. 89. 2867. 6627).

S. (§ Cinerascentes) cinerascens Engl. et Irmsch. f. *major* Engl. et Irmsch. in Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 593. Fig. 10 B—E. — Yunnan (Forrest n. 6628).

S. (§ Sed.) Bonatiana Engl. et Irmsch. l. c. p. 595. Fig. 11 A—E. — Yunnan (Bonati n. 679, Maire n. 3984).

S. (§ Sed.) Dielsiana Engl. et Irmsch. l. c. p. 597. Fig. 11 F—H. — Sz-tschwan Soulié n. 2332).

S. (§ Sed.) Vilmoriniana Engl. et Irmsch. l. c. p. 600. Fig. 14. — Sz-tschwan (Soulié n. 2585. 2326, Pratt n. 575).

S. (§ Sed.) punctulata Engl. l. c. p. 601. — Südl. Tibet.

S. (§ Sed.) gemmuligera Engl. l. c. p. 601 (= *S. unguiculata* Engl. *α. gemmuligera* Engl.). — Kansu (Przewalski n. 221).

S. (§ Flagellares) microgyna Engl. et Irmsch. l. c. p. 604. — Sz-tschwan (Soulié n. 2484).

S. (§ Flag.) flagellarioides Engl. l. c. p. 605. — Himalaya (Duthie n. 13119); Sikkim, Südl. Tibet.

S. (§ Hemisphaericae) Piperi Engl. et Irmsch. l. c. p. 608. — Oregon (Piper n. 5061. 6252).

S. (§ Hemisph.) Meeboldii Engl. et Irmsch. l. c. p. 609. — Tibet (v. Schlagintweit n. 4763); Nordwest-Himalaya (Duthie n. 12428, Meebold n. 326).

S. (§ Hemisph.) unguipetala Engl. et Irmsch. l. c. p. 610. — Zentral-China (Wilson n. 2061).

S (§ Dactyloides) humilis Engl. et Irmsch. in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXIV (1912) p. 123. Pl. LXXXVII. — Yunnan (G. Forrest n. 6088).

S. (§ Boraphila) clavistaminea Engl. et Irmsch. l. c. p. 124. Pl. LXXXVIII. — Yunnan (G. Forrest n. 6794).

S. (§ Bor.) micrantha Edgew. var. *typica* f. *corymbiflora* Engl. et Irmsch. l. c. p. 125. — Yunnan (G. Forrest n. 6253. 4204).

forma *minor* Engl. et Irmsch. l. c. p. 125. — China (G. Forrest n. 4198).

forma *foliosa* Engl. et Irmsch. l. c. p. 126. — Yunnan (G. Forrest n. 4203. 6972. 7072).

Saxifraga micranthoides Engl. l. c. p. 126. Pl. LXXXIX. — Yunnan (G. Forrest n. 2516).
S. parvula Engl. et Irmsch. l. c. p. 127. Pl. XC. — Yunnan (G. Forrest n. 6158).
S. (§ Densae) Bulleyana Engl. et Irmsch. l. c. p. 130. Pl. XCI. — Yunnan (G. Forrest n. 6341).
S. petrophila Franch. var. *litschiangensis* Engl. et Irmsch. l. c. p. 130. Pl. XCII. — China, Yunnan.
S. (§ Densae) macrostigma (Franch.) emend. Engl. et Irmsch. l. c. p. 131. — China.
var. *gracillima* Engl. et Irmsch. l. c. p. 131. — Yunnan (G. Forrest n. 2904. 6137).
var. *Georgeana* Engl. et Irmsch. l. c. p. 132. — Yunnan (G. Forrest n. 88).
forma *longipila* Engl. et Irsmch. l. c. p. 132. — Yunnan (G. Forrest n. 6221).
var. *aurantiascens* Engl. et Irmsch. l. c. p. 132. — Yunnan (G. Forrest n. 2947. 6221 pr. p. 6636 pr. p.).
var. *hypericoides* (Franch.) Engl. et Irmsch. l. c. p. 132 (= *S. hypericoides* Franch.). — Yunnan (G. Forrest n. 2576. 6439).
forma *latifolia* Engl. et Irmsch. l. c. p. 133. — Yunnan (G. Forrest n. 2863).
subvar. *macrantha* Engl. et Irmsch. l. c. p. 133. — Yunnan (G. Forrest n. 2757).
S. (§ Turfosae) subamplexicaulis Engl. et Irmsch. l. c. p. 133. Pl. XCIII. — Yunnan (G. Forrest n. 2965).
S. turfosa Engl. et Irmsch. l. c. p. 134. Pl. XCIV. — Yunnan (G. Forrest n. 123. 2988. 4206. 6999).
S. (§ Hirculoideae) nigroglandulosa Engl. et Irmsch. l. c. p. 135. Pl. XCV. — Yunnan (G. Forrest n. 2910. 2910A. 6222. 6359. 6376).
S. Forrestii Engl. et Irmsch. l. c. p. 137. Pl. XCVI. — Yunnan (G. Forrest n. 6575. 6716).
S. diversifolia Wall. var. *typica* f. *foliata* Engl. et Irmsch. l. c. p. 138. — Yunnan (G. Forrest n. 2864. 6342. 6651. 983).
forma *alpina* Engl. et Irmsch. l. c. p. 138. — Yunnan (G. Forrest n. 6358. 6506. 6615. 6666. 6375).
forma *angustibracteata* Engl. et Irmsch. l. c. p. 139. — Yunnan (G. Forrest n. 115. 4207. 5056. 6843. 7234).
S. (§ Gemmiparae) brachypoda Don var. *fimbriata* (Wall.) Engl. et Irmsch. l. c. p. 140. — (G. Forrest n. 89. 2867. 6627).
S. Balfourii Engl. et Irmsch. l. c. p. 141. Pl. XCVII. — Yunnan (G. Forrest n. 74. 1140. 2756. 6650).
S. (§ Cinerascentes) cinerascens Engl. et Irmsch. l. c. p. 142. — Yunnan (G. Forrest n. 2034. 3034).
forma *major* Engl. et Irmsch. l. c. p. 143. — Yunnan (G. Forrest n. 6628 pr. p.).
S. (§ Sediformes) signata Engl. et Irmsch. l. c. p. 143. Pl. XCIX. — Yunnan (G. Forrest n. 2958. 6574).
S. sediformis Engl. et Irmsch. l. c. p. 144. Pl. C. — Yunnan (G. Forrest n. 2912. 6355).

Saxifraga chrysanthoides Engl. et Irmsch. l. c. p. 145 (= *S. chrysantha* Franch.). — Yunnan (G. Forrest n. 2786. 5998. 6251).

S. (§ *Flagellares*) *Brunoniana* Wall. var. *majuscula* Engl. et Irmsch. l. c. p. 146. Pl. CI. — Yunnan (G. Forrest n. 4202. 7236).

S. (§ *Kabschia*) *pulchra* Engl. et Irmsch. l. c. p. 146. Pl. CII. — Yunnan (G. Forrest n. 2168. 5966).

S. pubescens Pourr. in Bull. Soc. Bot. France LIX (1912) p. 120 et 127. — Canigou.

α. elata Luiz. l. c. p. 122 et 127. — Val d'Eyne, Canigou.

β. minor Luiz. l. c. p. 122 et 127. — Val d'Eyne.

γ. gracilis Luiz l. c. p. 122 et 127. — Val d'Eyne.

var. *effusa* Luiz. et Soul. l. c. p. 122 et 128. — Vallée de Llo.

subvar. *secundiflora* Luiz. et Soul. l. c. p. 122 et 128. — Vallée de Llo.

var. *tenuisecta* Luiz. l. c. p. 122 et 128. — Val d'Eyne.

var. *multiflora* Luiz. et Soul. l. c. p. 122 et 128. — Bocacero.

var. *multifida* Luiz. l. c. p. 123 et 128. — Val d'Eyne, Vallée de Llo.

var. *stricta* Luiz. l. c. p. 123 et 128. — Val d'Eyne, Vallée de Llo, Cambres d'Aze.

subvar. *pectinata* Luiz. et Soul. l. c. p. 123 et 128. — Canigou.

var. *eurypetala* Luiz. et Soul. l. c. p. 123 et 128. — Vallée de Llo, Cambres d'Aze.

var. *cephalantha* Luiz. l. c. p. 124 et 128. — Col de Nuria, Canigou, Vallée de Llo.

var. *litigiosa* Luiz. et Soul. l. c. p. 124 et 129. — Canigou, Bocacero.

× *S. Verguinii* Luiz. et Soul. l. c. p. 151 (= *S. pubescens* Pourr. ⇄ *S. pentadactylis* Lap.). — Canigou.

× *S. Jeanpertii* Luiz. l. c. p. 153 (= *S. pubescens* ⇄ *S. moschata* Wulf. [amplo sensu].) — Val d'Eyne, Canigou, Cambres d'Aze. Bocacero.

× *S. Jeanpertii γ.* Luiz. l. c. p. 154 (= *S. pubescens* Pourr. var. *stricta* Luiz. ⇄ *S. confusa* Luiz.).

× *S. chlorantha* Luiz. l. c. p. 155 (= *S. pubescens* Pourr. ⇄ *S. fastigiata* Luiz. [?]). — Val d'Eyne.

× *S. Lhommei* Coste et Soul. l. c. p. 404 (= *S. Aizoon* × *longifolia*). — Pyrénées.

S. Prostiana Ser. *α. vulgaris* Luiz. l. c. p. 534 et 536. — Cévennes.

β. angustata Luiz. l. c. p. 534 et 536. — Cévennes.

γ. micrantha Luiz. l. c. p. 534 et 536. — Cévennes.

δ. Malinvaudii Luiz. l. c. p. 535 et 536. — Cévennes.

ε. lesurina Luiz. l. c. p. 535 et 537. — Cévennes.

S. Iratiana Fr. Schultz f. *vulgaris* Luiz. l. c. p. 683.

var. *laxiflora* Luiz. l. c. p. 684.

var. *polyantha* Luiz. l. c. p. 684.

var. *nana* Luiz. l. c. p. 684.

S. nevadensis Boiss. *α. typica* Luiz. l. c. p. 685. — Sierra Nevada.

β. pulchella Luiz. l. c. p. 685. — Sierra Nevada.

Scrophulariaceae.

Alectorolophus major (Ehrh.) Rchb. var. *uliginosus* Sag. in Allg. Bot. Zeitschr. XVIII (1912) p. 16. — Herzegowina.

Alectorolophus medius (Rchb.) Dalla Torre et Sarnth., Farn- u. Blütenpfl. Tirol, Vorarlbg. u. Liechtenst. VI. 3 (1912) p. 306 (= *A. major* b. *medius* Rchb. = *A. Alectorolophus* f. resp. subsp. a. *medius* Sterneck). — Tirol.

A. subalpinus Sterneck var. *maculatus* Semler ined. l. c. p. 310. — Tirol.

A. simplex Sterneck var. *maculatus* Semler l. c. p. 311. — Tirol.

Anticharis Dielsiana Pilger in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 435. — Gross-Namaqualand (Schäfer n. 402, Range n. 83).

Aptosimum Feddeanum Pilger l. c. p. 434. — Gross-Namaqualand (Dinter n. 1253, Range n. 889).

A. Weberianum Pilger l. c. p. 434. — Kalahari (Seiner III. n. 381, Kupper n. 17).

Bacopa congesta Chod. et Hassl. var. *hirsuta* Hassler in Fedde, Rep. X (1912) p. 348. — Paraguay (Hassler n. 10207).

Chelone glabra L. var. *dilatata* Fern. et Wieg. in Rhodora XIV (1912) p. 226. — Newfoundland (Fernald and Wiegand n. 3941. 6136. 6138. 6139. 6137. 3942); Prince Edward Island (Fernald, Bartram Long et John n. 7995, Fernald, Long et John n. 7996); Quebeck (Wright n. 177); Maine.

Delpya Pierre ined. in Bull. Soc. Bot. Genève 2. Sér. IV (1912) p. 238.

Se distingue aisément du genre *Vandellia* et des autres genres voisins par son inflorescence en capitules; son calice fendu jusqu'à la base; par le tube de sa corolle allongé; ses quatre étamines fertiles, les plus longues ayant des filets non appendiculés.

D. capitata Bonati l. c. p. 239. Fig. (= *Vandellia capitata* Bonati). — Cochinchine.

Diclis tenuissima Pilger in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 436. — Gross-Namaqualand (Dinter n. 1121).

Dispermotheca Beauv. gen. nov. in Bull. Soc. Bot. Genève 2. sér. III (1911) p. 321.

Das neue Genus steht zwischen *Melampyrum* und *Euphrasia*.

D. viscosa (L.) Beauv. l. c. p. 321. Fig. VII (= *Euphrasia viscosa* L. = *Odontites viscosa* Reichb. = *Bartsia viscosa* Rchb. f.). — Helvetia, Italia, Hispania, Algeria.

D. alpestris (Jord.) Beauv. l. c. p. 322 (= *Odontites alpestris* Jord. et Fourr. = *O. brigantiaca* Jord. = *Euphrasia viscosa* race *brigantiaca* Rouy). — Gallia.

D. hispanica (Boiss. et Reut.) Beauv. l. c. p. 323 (= *Odontites hispanica* Boiss. et Reut. = *O. viscosa* var. *australis* Boiss.). — Hispania.

D. granatensis (Boiss.) Beauv. l. c. p. 323 (= *Odontites granatensis* Boiss.). — Hispania.

D. viscosa (L.) Beauv. var. *α. typica* (Jord.) Beauv. l. c. IV (1912) p. 433 (= *D. viscosa* Beauv.).

var. *β. alpestris* (Jord.) Beauv. l. c. p. 433 (= *D. alpestris* Beauv.).

var. *γ. australis* (Boiss.) Beauv. l. c. p. 434 (= *Odontites viscosa* var. *australis* Boiss. = *O. hispanica* Boiss. et Reut. = *Dispermotheca hispanica* Beauv.).

var.? *lusitanica* Beauv. l. c. p. 434. — Lusitania.

Euphrasia Matsumurae Nakai in Fedde, Rep. XI (1912) p. 33. — Japan.

E. Yabeana Nakai l. c. p. 33. — Japan.

E. nummularia Nakai l. c. p. 34. — Japan.

Euphrasia Leveilleana Nakai l. c. p. 34. — Japan.

Gratiola officinalis L. var. *natans* Hsm. mscr. in Dalla Torre et Sarnth., Farn- u. Blütenpfl. Tirol, Vorarlbg. u. Liechtenst. VI. 3 (1912) p. 259. — Tirol.

G. peruviana L. var. *pusilla* Hassler in Fedde, Rep. X (1912) p. 348. — Sp. Plant. 25 Paraguay (Hassler n. 8928).

Herpestis Cowellii Urb. in Symb. Antill. VII (1912) p. 374. — Cuba (Britton et Cowell n. 10264).

Limnophila manilensis Merrill in Philipp. Journ. of Sci. C. Bot. VII (1912) p. 246. — Luzon (Merrill n. 7432. 464, Marave n. 150, Yoder n. 16).

Linaria pinifolia (Poir.) Thell. in Fedde, Rep. X (1912) p. 291 (= *Antirrhinum pinifolium* Poir., Voy. Barb. II [1789] 193 = *A. reticulatum* Sm., Ic. pict. [1790] [2] = *Linaria reticulata* Desf., Fl. Atl. II (1799] 48 et auct.). — Afr. bor.-occ.

L. kualabensis B. Fedtsch. in Fedde, Rep. X (1912) p. 380. — Buchara.

Lyperia acutiloba Pilger in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 440. — Nördl. Deutsch-Südwestafrika, Karstfeld (Dinter n. 775. 1797).

L. Dinteri Pilger l. c. p. 440. — Damaraland (Dinter n. 259).

L. major Pilger l. c. p. 441. — Gross-Namaqualand (Range n. 721).

L. pallida Pilger l. c. p. 441. — Deutsch-Südwestafrika (Dinter n. 1433).

L. Seineri Pilger l. c. p. 441. — Kalahari (F. Seiner ser. III. n. 405. 189. 303).

L. squarrosa Pilger l. c. p. 442. — Gross-Namaqualand (Dinter n. 1097, Range n. 905a).

L. tomentosa (Thunb.) Pilger l. c. p. 442 (= *Erinus tomentosus* Thunb. = *Sutera tomentosa* Hiern).

Manulea Schäferi Pilger in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 436. — Gross-Namaqualand (Schäfer n. 41, Dinter n. 1327).

M. conferta Pilger l. c. p. 437. — Damaraland (Dinter II. n. 8. 19, Lüderitz n. 175).

M. robusta Pilger l. c. p. 437. — Gross-Namaqualand (Dinter n. 1069a, Schäfer n. 252).

M. Dinteri Pilger l. c. p. 438. — Gross-Namaqualand (Dinter n. 1120. 871).

Melampyrum austrotirolense (Hut. et Porta) Dalla Torre et Sarnth., Farn- u. Blütenpfl. Tirol, Vorarlbg. u. Liechtenst. VI. 3 (1912) p. 286 (= *M. angustissimum* Beck = *M. angustissimum* var. *β. austrotirolense* Hut. et Porta). — Tirol.

M. paradoxum (Dahl) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 288 (= *M. vulgatum* f. *paradoxum* Dahl = *M. paradoxum* Ronniger). — Tirol.

M. castanetorum (Murr) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 288 (= *M. pratense* var. *castanetorum* Murr). — Tirol.

M. pratense var. *chrysanthum* Beauv. in Bull. Soc. Bot. Genève, 2. Sér. III (1911 p. 307. Fig. V. — Helvetia.

var. *alpestre* (Brügger) Ronnig. p. subsp. emend. Beauv. l. c. p. 312 (= *M. alpestre* Brügger = *M. pratense* subsp. *alpestre*).

var. *sabaudum* Beauv. l. c. p. 313. — Sabaudia.

var. *vulgatum* (Pers.) Beauv. l. c. p. 314 (= *M. commutatum* Tausch = *M. pratense* var. *latifolium* Willk. et Lge. = *M. pratense* *α. commutatum* Beck). — Schweiz, Österreich, Spanien.

var. *chrysanthum* Beauv. l. c. p. 314. — Valais.

M. silvaticum subsp. *Guinieri* Beauv. l. c. IV (1912) p. 416. Fig. VIII. — Gallia.

Melampyrum silvaticum var. *tricolor* Beauv. l. c. p. 418. — Helvetia.
M. nemorosum (subsp. *catalaunicum*) var. *gallicum* Beauv. l. c. p. 419. Fig. IX. — Gallia.
(subsp. *catalaun.*) var. *sabaudum* Beauv. l. c. p. 423. — Gallia.
forma *stenophyllum* Beauv. l. c. p. 423. — Gallia.
M. pratense var. *vallesiacum* Beauv. l. c. p. 426. Fig. X. — Helvetia.
Melasma strictum (Benth.) Hassler in Fedde, Rep. X (1912) p. 348 (=-*Alectra stricta* Benth. in DC., Prodr. X. 338).
var. *brevidentatum* Beauv. l. c. p. 429. Fig. XI. — Gallia.
Microcarpaea minima (Koenig) Merrill in Philipp. Journ. Sci. C. Bot. VII (1912) p. 100 (= *Paederota minima* Koenig = *Microcarpaea muscosa* R. Br. = *M. alternifolia* Blume). — Luzon (Vanoverbergh n. 939).
var. *uninerve* Hassler l. c. — Paraguay (Hassler n. 10192).
Namation nov. gen. A. Brand l. c. p. 280.
Der Name, das Deminutiv zu *Nama*, ist gewählt, weil die Pflanze einem *Nama* so täuschend ähnlich sieht, dass sie anscheinend immer mit ihm verwechselt worden ist. Sie ist aber weder ein *Nama*, noch überhaupt eine *Hydrophyllacee*. Die Placentation und andere Merkmale weisen auf die Familie der *Scrophulariaceen* hin. Wahrscheinlich gehört die Pflanze in die Verwandtschaft von *Limosella*.
N. glandulosum (Peter sub *Nama*) A. Brand. l. c. p. 280. — Mexiko (Schaffner n. 317, Endlich n. 1802).
Nemesia minutiflora Pilger in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 435. — Gross-Namaqualand (Range n. 618).
Odontites canescens (Rchb.) Dalla Torre et Sarnth., Farn- u. Blütenpfl. Tirol, Vorarlbg. u. Liechtenst. VI. 3 (1912) p. 304 (= *O. serotina* β. *canescens* Rchb. = *O. canescens* J. Hoffm. = *Euphrasia Kochii* F. W. Schultz = *Odontites Kochii* Fritsch). — Tirol.
Pedicularis helvetica (Steining.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 317 (= *P. incarnata* var. *helvetica* Steining.). — Tirol.
P. asplenifolia × *Kerneri* Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 323. — Tirol.
P. tangutica Bonati in Bull. Soc. Bot. Genève 2. Sér. IV (1912) p. 328. — Kan-Sou.
var. *Sensinowii* Bonati l. c. p. 329. — Kan-Sou.
× *P. Mantzii* Bonati l. c. p. 165. Fig. (= × *P. Cenisia* Gaud. > *P. Rhaetica* Kern.). — Italia.
× *Scrophularia Costei* Biau in Bull. Soc. Bot. France LIX (1912) p. 711 (= *S. alata* Gil. × *nodosa* L.).
S. Forrestii Diels in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 283. — China (Forrest n. 990).
Sopubia kongensis Sp. Moore in Journ. of Bot. XLIX (1911) p. 188 (= *Sopubea Kassneri* Pilger in Engl. Bot. Jahrb. XLV [1910] p. 216). — Kongo.
S. laxior Spencer Le Moore l. c. p. 186. — Angola (Gossweiler n. 1095. 1096. 3168, Baum n. 885).
S. kacondensis Spencer Le Moore l. c. p. 187. — Angola (Gossweiler n. 4312).
S. aemula Spencer Le Moore l. c. p. 187. — Angola (Gossweiler n. 4240).
S. congensis Spencer Le Moore l. c. p. 188. — Congo Free State (Kässner n. 2767).
Sutera tenuis Pilger in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 438. — Nördl. Deutsch-Südwestafrika, Karstfeld (Dinter n. 3038. 906).

Sutera fragilis Pilger l. c. p. 439. — Nördl. Deutsch-Südwestafrika, Karstfeld (Dinter n. 740).

Tuerckheimocharis Urb. nov. gen. in Symb. Antill. VII (1912) p. 373.

E tribu *Manulearum* usque adhuc ex orbi vetere tantum cognitarum, affinis *Chaenostomati* Benth., quod foliis superioribus v. supremis alternis, pedicellis ebracteatis, capsulae valvis 2-fidis recedit.

T. dominguensis Urb. l. c. p. 374. — Sto. Domingo (von Tuerckheim n. 3436).

Vandellia laotica Bonati in Bull. Soc. Bot. Genève, 2. Sér. V (1913) p. 140. Fig. 1. — Laos, méridional-Indochine.

V. saginiformis Bonati l. c. p. 240. — Cochinchina.

V. viscosa (Willd.) Merrill in Philipp. Journ. of Sci. C. Bot. VII (1912) p. 246 (= *Hornemannia viscosa* Willd. = *Vandellia hirsuta* Ham.). — Manila.

V. pusilla (Willd.) Merrill l. c. p. 246 (= *Gratiola pusilla* Willd. = *Torenia hirta* Cham. et Schlechtd. = *Vandellia scabra* Benth.). — Manila.

× *Verbascum thapsiforme* × *austriacum* Dalla Torre et Sarnth., Farn- u. Blütenpfl. Tirol, Vorarlbg. u. Liechtenst. VI. 3 (1912) p. 242. — Brixen.

V. Lychnitis L. var. *bracteosum* Hsm. mscr. l. c. p. 244. — Bozen.

var. *incanum* Gand. in sched. l. c. p. 244. — Tirol.

× *V. pulverulentum* × *austriacum* Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 245. — Trient.

V. nigrum L. var. *albiflorum* Hsm. mscr. l. c. p. 246. — Tirol.

Veronica spicata L. var. *hybrida* (L.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 262 (= *V. hybrida* L. = *V. spicata β. latifolia* Koch). — Bozen.

var. *nitens* (Host) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 263 (= *V. nitens* Host = *V. spicata δ. nitens* Koch = *V. Sternbergiana* Bernh. = *V. spicata* 3. *glabra* Fech.). — Süd-Tirol.

var. *Barrelieri* (Schott) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 263 (= *V. spicata ε. setulosa* Koch). — Tirol.

var. *cristata* (Bernh. ?) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 263 (= *V. cristata* Bernh. ? = *V. spicata ζ. cristata* Koch = *V. orchidea* auct. = *V. spicata* var. *orchidea* auct., non Crantz = *V. spicata* 1. *major* Fech.). — Tirol.

V. alpina L. var. *integrifolia* (Schrank) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 266 (= *V. integrifolia* Schrank = *V. Gebhardiana* Vest). — Tirol.

var. *rotundifolia* (Schrank) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 266 (= *V rotundifolia* Schrank = *V. alpina* c. *crenata* Rchb.). — Tirol.

var. *pumila* (All.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 266 (= *V. pumila* All. = *V. alpina* f. *pumila* Koch). — Tirol.

V. Thellungiana (E. Lehm.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 272 (= *V. polita* subsp. *Thellungiana* E. Lehm.). — Innsbruck.

V. officinalis L. var. *Tournefortii* (Schmidt) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 278 (= *V. Tournefortii* Schmidt = *V. officinalis* f. *Tournefortii* Mert. et Koch = *V. officinalis* specim. *pusilla* Koch). — Tiroler Alpen.

V. (§ Chamaedrys) Sintenisii Bornm. in Fedde, Rep. X (1912) p. 422. — Pontus (Sintenis n. 5584).

V. japonensis Mak. in Tokyo Bot. Mag. XXVI (1912) p. 148 (= *V. cana* var. *decumbens* Mak.). — Japan.

V. virginica L. var. *sibirica* (L.) Mak. l. c. p. 170 (= *V. sibirica* L. = *V. virginica* [non L.] Hemsl.). — China, Manshuria, Dahuria, Amur, Korea, Sachalin et Jeso.

var. *japonica* Mak. l. c. p. 170. — Nippon.

Veronica Anagallis L. subsp. *genuina* Krösche in Allg. Bot. Zeitschr. XVIII (1912) p. 81. — Brunswiga.
a. *typica* Krösche l. c. p. 82. — Brunswiga.
b. *procerifolia* Krösche l. c. p. 82. — Brunswiga.
c. *angustifolia* Krösche l. c. p. 82. — Brunswiga.
d. *longicarpa* Krösche l. c. p. 83. — Brunswiga.
e. *grandiflora* Krösche l. c. p. 83. — Brunswiga.
forma *arida* Krösche l. c. p. 83. — Brunswiga.
forma *limosa* Krösche l. c. p. 83. — Brunswiga.
subsp. *divaricata* Krösche l. c. p. 83. — Brunswiga.
a. *typica* Krösche l. c. p. 84. — Brunswiga.
b. *contigua* Krösche l. c. p. 84. — Brunswiga.
subsp. *ambigua* Krösche l. c. p. 84. — Brunswiga.
a. *decipiens* Krösche l. c. p. 84. — Brunswiga.
lusus *stenophylla* Krösche l. c. p. 85. — Brunswiga.
b. *parvicapsulata* Krösche l. c. p. 85. — Brunswiga.
V. aquatica Bernh. var. *laticarpa* Krösche l. c. p. 85. — Brunswiga.
lusus *pilosa* Krösche l. c. p. 86. — Brunswiga.
lusus *acuminata* Krösche l. c. p. 86. — Brunswiga.
subf. *sterilis* Krösche l. c. p. 86. — Brunswiga.
V. macrostachya Vahl subsp. 2. *Ghiurekiani* Diratz. in Béguinot et Diratzouyan. Contrib. Flor. Armen. (Venezia 1912) p. 85.*) — Arm. cilic. Eibistan (Asdurian n. 252).
V. Forrestii Diels in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 283. — West-Yunnan (Forrest n. 4195).
V. Ponae Gouan var. *aranensis* Biau in Bull. Soc. Bot. France LIX (1912) p. 712. — Val d'Aran.

Scytopetalaceae.

Simarubaceae.

Harrisonia abyssinica Oliv. subsp. *occidentalis* Engl. in Wiss. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. 1907—1908. Bd. II (1912) p. 427. — Semliki-Ebene (Mildbraed n. 2740. 2746).
H. perforata (Blanco) Merrill in Philipp. Journ. of Sci. C. Bot. VII (1912) p. 236 (= *Paliurus perforatus* Blanco = *P. dubius* Blanco = *Lasiolepis paucijuga* Benn. = *L. multijuga* Benn. = *L. Bennetti* Planch. = *Harrisonia Bennetti* Hook. f.). — Manila.
Hebonga siamensis Radlk. in Kew Bull. (1912) p. 264. — Siam (Kerr n. 2076 [♂]).
Klainedoxa gabonensis Pierre var. *oblongifolia* Engl. in Wiss. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. 1907—1908. Bd. II (1912) p. 427. — Beni (Mildbraed n. 2311); Ituri (Mildbraed n. 3027).
Simaba glabra Engl. subsp. *trijuga* Hassler in Fedde, Rep. X (1912) p. 347.
var. *α. emarginata* Hassler l. c. p. 347. — Paraguay (Hassler n. 10589).
var. *β. inaequilatera* Hassler l. c. p. 347. — Paraguay (Hassler n. 10569a).

Solanaceae.

Brachistus subfalcata Rusby in Bull. New York Bot. Gard. VIII (1912) p. 117. — Bolivia (Williams n. 660).

---

*) Diagnose cf. Fedde, Rep.

Brachistus coccinea Rusby l. c. p. 117. — Bolivia (Williams n. 623 u. 639).
Cestrum coelophlebium O. E. Schulz in Urban, Symb. Antill. VII (1912) p. 371. — Sto. Domingo (von Türckheim n. 2940. 3044. 3112, Fuertes n. 1434. 1466).
C. Fuertesii O. E. Schulz l. c. p. 371. — Sto. Domingo (Fuertes n. 888. 1486. 1573).
C. brevifolium Urb. var. *gracillimum* O. E. Schulz l. c. p. 372. — Sto. Domingo (Fuertes n. 348).
C. Tuerckheimii O. E. Schulz l. c. p. 372. — Sto. Domingo (von Türckheim n. 3156).
Cyphomandra subcordata Rusby in Bull. New York Bot. Gard. VIII (1912) p. 119. — Bolivia (Williams n. 606).
Lycium bosciifolium Schinz in Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich LVI (1911) 1912. p. 263. — Gross-Namaland (Schinz n. 891).
L. Schweinfurthii U. Damm. in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 224. — Ägypten (Schweinfurth n. 67).
L. Merkeri U. Damm. l. c. p. 224. — Wanege-Hochland (Merker n. 294. 758).
L. somalense U. Damm. l. c. p. 225. — Somali-Land (Miss Edith Cole s. n.).
L. tenuiramosum U. Damm. l. c. p. 225. — Massaisteppe (Zimmermann n. 1700).
L. albiflorum U. Damm. l. c. p. 226. — Kalahari (Seiner n. II. 223).
L. emarginatum U. Damm. l. c. p. 226. — Damaraland (Dinter n. 1550).
L. Aschersonii U. Damm. l. c. p. 226. — Ägypten (P. Ascherson n. 206).
L. pilosum U. Damm. l. c. p. 227. — Damaraland (Dinter n. 258, P. Range n. 792. 444).
L. squarrosum U. Damm. l. c. p. 227. — Damaraland (Dinter II. 259).
L. arabicum Schweinf. ex. Boiss. Fl. orient. IV. 289. U. Damm. l. c. p. 228. — Ägypten.
L. amoenum U. Damm. l. c. p. 228. — Südwest-Kapland (Bachmann n. 1878).
L. Schoenlandii U. Damm. l. c. p. 229. — Südost-Kapland (Schoenland n. 52).
L. Woodii U. Damm. l. c. p. 229. — Natal (Medley Wood).
L. Elliotii U. Damm. l. c. p. 229. — Madagaskar (Scott Elliot n. 2963).
L. withaniifolium U. Damm. l. c. p. 230. — Galla-Hochland (Ellenbeck n. 1183a n. A. 1).
L. Seineri U. Damm. l. c. p. 230. — Kalahari (Seiner n. 411).
L. Rangei U. Damm. l. c. p. 230. — Gross-Namaqualand (P. Range n. 623).
L. aciculare U. Damm. l. c. p. 231. — Gross-Namaqualand (P. Range n. 611)
L. Ellenbeckii U. Damm. l. c. p. 231. — Galla-Hochland (Ellenbeck n. 1823).
L. Trothae U. Damm. l. c. p. 231. — Damaraland (v. Trotha n. 100a).
L. Jaegeri U. Damm. l. c. p. 232. — Wanege-Hochland (Jaeger n. 253).
L. Bachmannii U. Damm. l. c. p. 232. — West-Kapland (Bachmann n. 1893).
L. macrocalyx U. Damm. l. c. p. 232. — Südwest-Kapland (Bachmann n. 1792).
L. Marlothii U. Damm. l. c. p. 233. — Gross-Namaqualand (Marloth n. 4648, Dr. Schultze n. 19).
L. natalense U. Damm. l. c. p. 233. — Natal (M. Wood).
L. colletioides U. Damm. l. c. p. 234. — Gross-Namaqualand (Dinter n. 1055).
L. namaquense U. Damm. l. c. p. 234. — Gross-Namaqualand (P. Range n. 489).
L. pumilum U. Damm. l. c. p. 234. — Gross-Namaqualand (Marloth n. 4660).
L. glossophyllum U. Damm. l. c. p. 235. — Kalahari (Seiner II. n. 267).
L. Dinteri U. Damm l. c. p. 235. — Gross-Namaqualand (Dinter n. 1137).

Lycium divaricatum Rusby in Bull. New York Bot. Gard. VIII (1912) p. 117. — Bolivia (Williams n. 2554).

Physalis Cavaleriei Lévl. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 295. — Kouy-Tchéou (Cavalerie n. 3800).

Ph. campanulata T. S. Brandeg. in Univ. Calif. Publ. Bot. IV (1912) p. 278. — Mexiko (Purpus n. 5313).

Sessea rugosa Rusby in Bull. New York Bot. Gard. VIII (1912) p. 119. — Bolivia (Williams n. 2449).

Solanum nigrum L. var. *stenopetalum* Döll in litt. in Dalla Torre et Sarnth. Farn- u. Blütenpfl. Tirol, Vorarlbg. u. Liechtenst. VI. 3 (1912) p. 236 — Bozen.

S. (Morella) excisirhombeum Bitter in Fedde, Rep. X (1912) p. 1. — Mittel-Peru (Weberbauer n. 2868).

S. (M.) planifurcum Bitter l. c. p. 2. — Peru (Weberbauer n. 685).

S. (M.) Lorentzii Bitter l. c. p. 2 (= *S. cymosum* Griseb., non R. et P.). — Nordwest-Argentinien (Lorentz et Hieronymus n. 440. 999).

var. *tucumanicum* Bitter l. c. p. 3. — Nordwest-Argentinien (Lorentz et Hieronymus n. 1155).

S. (M.) pulchrilobum Bitter l. c. p. 4. — Pilcomayo (Rojas n. 108b).

var. *paucilobum* Bitter l. c. p. 5. — Pilcomayo (Rojas n. 108c).

S. (M.) prionopterum Bitter l. c. p. 5. — Nord-Venezuela.

S. (M.) tredecimgranum Bitter l. c. p. 6. — Chile media.

S. (M.) Robinsonianum Bitter l. c. p. 7. — Juan Fernandez (Philippi n. 742).

S. (M.) extusviolascens Bitter l. c. p. 7. — Mexiko (Schaffner n. 654).

S. (M.) dasyadenium Bitter l. c. p. 8. — Mexiko (Schaffner n. 655, Uhde n. 870).

subsp. *potosanum* Bitter l. c. p. 9. — Mexiko (Schaffner n. 408).

subsp. *uberius* Bitter l. c. p. 9. — Mexiko (Aschenborn n. 412. 413).

S. (Polybotryon) mite R. et P. subsp. *hexazygum* Bitter l. c. p. 10. — Bolivia (Buchtien n. 1438).

S. (P.) quinquefoliatum Bitter l. c. p. 11. — Amazonas (Ule n. 5202. 6922).

S. (P.) conjungens Bitter l. c. p. 12. — Ekuador (Sodiro n. 114/61).

S. (P.) hederiradiculum Bitter l. c. p. 12. — Peru (Ule n. 6276).

S. (P.) marantifolium Bitter l. c. p. 13. — Süd-Colombien (Lehmann n. 8513).

S. (Pseudocapsicum) plurifurcipilum Bitter l. c. p. 15. — Mexiko (Pringle n. 8070).

S. (Ps.) jaliscanum Greenmann Bitter l. c. p. 16. — Mexiko (Pringle n. 6870).

S. (Leptostemon) mapiriense Bitter l. c. p. 16. — West-Bolivia (Bang n. 1740, Buchtien n. 1434).

S. massaiense Bitt. l. c. p. 18 (= *S. aculeatum* Damm.).

S. aureitomentosum Bitt. l. c. p. 18 (= *S. chrysotrichum* Wright).

S. (§ Tuberarium) chacoense Bitt. l. c. p. 18 (= *S. guaraniticum* Hassler).

S. (§ Morella) Gollmeri Bitt. l. c. p. 202. — Venezuela.

S. (§ Mor.) megalophyllum Bitt. l. c. p. 202. — Venezuela occidentalis.

S. (§ Mor.) Zahlbruckneri Bitt. l. c. p. 203. — Peruvia (de Jelski n. 46).

S. (§ Mor.) inconspicuum Bitt. l. c. p. 204. — Peruvia (Seler n. 222).

S. (§ Mor.) arequipense Bitt. l. c. p. 204. — Peruvia australis (Seler n. 204).

S. (§ Mor.) minutibaccatum Bitt. subsp. *curtipedunculatum* Bitt. l. c. p. 205. — Bolivia (Bang n. 1462).

Solanum (§ Mor.) pachyantherum Bitt. in Fedde l. c. p. 206. — Bolivia australis (Fiebrig n. 2507).

S. (§ Mor.) subtusviolaceum Bitt. l. c. p. 207. — Bolivia (Bang n. 2392).

S. (§ Mor.) nitidibaccatum Bitt. l. c. p. 208. — Mittel-Chile, Bolivia, Argentinien.
var. *robusticalyx* Bitt. l. c. p. 209. — Bolivia.

S. (§ Mor.) Haarupii Bitt. l. c. p. 210. — Argentina.

S. (§ Mor.) sarachidium Bitt. l. c. p. 211. — Gran Chaco (Rojas n. 2493).

S. (§ Mor.) physalidicalyx Bitt. l. c. p. 212. — Argentina septentrionali-occidentalis (Lorentz et Hieronymus n. 364).
var. *integrascens* Bitt. l. c. p. 213. — Argentina.
var. *plurilobatum* Bitt. l. c. p. 213. — Argentina.

S. (§ Mor.) glandulosipilosum Bitt. l. c. p. 213. — Argentina boreali-occidentalis (Lorentz et Hieronymus n. 1035).

S. (§ Mor.) meizonanthum Bitt. l. c. p. 214. — Argentina (Niederlein n. 270).

S. (§ Mor.) basilobum Bitt. in Fedde, l. c. p. 215. — Argentina (Niederlein n. 284).

S. (§ Mor.) oligodontum Bitt. l. c. p. 215. — Bolivia australis (Fiebrig n. 3428).

S. (§ Mor.) onagrifolium Bitt. l. c. p. 216. — Aequatoria (Sodiro n. 114/12).

S. (§ Mor.) interandinum Bitt. l. c. p. 217. — Aequatoria (Sodiro n. 114/12).

S. (§ Mor.) egranulatum Bitt. l. c. p. 217. — Aequatoria (Sodiro n. 114/12).

S. (§ Mor.) densepilosulum Bitt. l. c. p. 218. — Äquatoria.

S. (§ Mor.) tenellum Bitt. l. c. p. 219. — Minas Geraes (Regnell III. n. 970).

S. (§ Mor.) sciaphilum Bitt. l. c. p. 220. — Santa Catharina (Ule n. 1678).

S. (§ Mor.) vile Bitt. l. c. p. 221. — Rio de Janeiro (Ule n. 4310).

S. (§ Mor.) macrotonum Bitt. l. c. p. 222. — Venezuela occidentalis (Moritz n. 1643).

S. (§ Mor.?) hylobium Bitt. l. c. p. 223. — Bolivia (Buchtien n. 768).

S. (§ Mor.?) enantiophyllanthum Bitt. l. c. p. 224. — Brasilia (P. Dusén n. 663 sub. nom. *S. nigrum* L. var. *Aguaraquiya* [Piso] herb. Vindob.).

S. (§ Mor.) syringoideum Bitt. l. c. p. 225. — Gran Chaco (Rojas n. 2324).
var. *pycnostichanthum* Bitt. l. c. p. 225. — Gran Chaco (Rojas n. 2393).

S. (§ Mor.) paucidens Bitt. l. c. p. 226. — Rio de Janeiro (Julio T. Moura n. 578).

S. (§ Mor.) maracayuense Bitt. l. c. p. 227. — Brasilia australis?, Paraguay? (Hassler n. 5278).

S. (§ Mor.) curtipes Bitt. l. c. p. 228. — Paraguay (Hassler n. 3104).

S. (§ Morella) decachondrum Bitt. l. c. p. 228. — Bolivia (Buchtien n. 2411. 2412).
var. 1. *longiusculum* Bitt. l. c. p. 229. — Bolivia (Buchtien n. 2411).
var. 2. *latiusculum* Bitt. l. c. p. 229. — Bolivia (Buchtien n. 2412).

S. (§ Gonatotrichum) gonatotrichum Bitt. l. c. p. 230. — Bolivia australis (Fiebrig n. 2732); Argentinae septentrionalis prov. Salta.

S. (§ Gon.) geniculatistrigosum Bitt. l. c. p. 232. — Paraguay (Balansa n. 3132).

S. (§ Campanu isolanum) codonanthum Bitt. l. c. p. 235. — Argentina, Tucuman (Lorentz et Hieronymus n. 818. 899).

S. (§ Camp.) hyoscyamoides Bitt. l. c. p. 236. — Bolivia (Bang n. 1783, Mandon n. 395).

S. (§ Episarcophyllum) sinuatirecurvum Bitt. in Fedde l. c. p. 241. — Bolivia australis (Fiebrig n. 2471).
subsp. *crispatellum* Bitt. l. c. p. 242. — Argentina (Hauthal n. 58).

Solanum (§ Ep.) juncalense Reiche in Fl. de Chile V (1910) p. 347 et in Fedde, Rep. XI (1912) p. 244. — Chile.
S. (§ Ep.) hastatilobum Bitt. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 246. — Argentina occidentalis.
S. (§ Anarrhichomenum) Sodiroi Bitt. subsp. *dimorphophyllum* Bitt. l. c. p. 247. — Aequatoria (Sodiro n. 114. 115).
S. (§ Anarrh.) holophyllum Bitt. l. c. p. 249. — Aequatoria (Sodiro n. 114/24).
S. (§ Normania) Nava Webb et Berth. var. *undulatidentatum* Bitt. l. c. p. 253. — Teneriffa.
S. Heudesii Lévl. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 295. — Chang-Hai.
S. ganchouenense Lévl. l. c. p. 295. — Kouy-Tchéou (Cavalerie n. 3815).
S. (§ Tuberarium) Lehmannianum Bitt. in Fedde, Rep. X (1912) p. 532. — Columbia? Aequatoria? (Lehmann n. 6982).
S. (§ Tub.) bijugum Bitt. l. c. p. 533. — Bolivia australis (Fiebrig n. 2253).
S. (§ Tub.) pichinchense Bitt. et Sodiro l. c. p. 533 (= *S. pichinchense* Sod. in herb. sine diagn.). — Aequatoria (Sodiro n. 114/6).
S. (§ Tub.) longiconicum Bitt. l. c. p. 534. — Costa-Rica (Wercklé n. 65, Tonduz n. 4235).
S. (§ Tub.) microdontum Bitt. l. c. p. 535. — Bolivia australis (Fiebrig n. 2498).
S. (§ Tub.) megistacrolobium Bitt. l. c. p. 536. — Bolivia australis (Fiebrig n. 2618).
S. (§ Tub.) grossularia Bitt. l. c. p. 537. — Verisimiliter America centralis.
var. *subunijugum* Bitt. l. c. p. 538. — Columbia australis (Langlassé n. 78).
subsp. *protoxanthum* Bitt. l. c. p. 538. — Venezuela septentrionalis.
S. (§ Tub.) chimborazense Bitt. et Sodiro l. c. p. 539. — Aequatoria (Sodiro n. 114/10).
S. (§ Tub.) Sodiroi Bitt. l. c. p. 540. — Aequatoria (Sodiro n. 114/22).
S. (§ Tub.) trachycarpum Bitt. et Sodiro l. c. p. 541. — Aequatoria.
S. (§ Morella) pachyartrotrichum Bitt. l. c. p. 542. — Kamerun (Deistel n. 631).
S. (§ Mor.) hypopsilum Bitt. l. c. p. 543. — Kamerun (Lehmbach n. 175).
S. (§ Mor.) pentagonocalyx Bitt. l. c. p. 544. — Usambara (Holst n. 9021).
S. (§ Mor.) florulentum Bitt. l. c. p. 544. — Ostafrika (Albers n. 189).
S. (§ Mor.) kifinikense Bitt. l. c. p. 545. — Kilimandscharo (Volkens n. 1909).
S. (§ Mor.) molliusculum Bitt. l. c. p. 546. — Kamerun (Preuss n. 740a).
S. (§ Mor.) subuniflorum Bitt. l. c. p. 546. — Kilimandscharo (Volkens n. 2608).
S. (§ Mor.) tarderemotum Bitt. l. c. p. 547. — Kilimandscharo (Winkler n. 3856).
S. (§ Mor.) minutibaccatum Bitt. l. c. p. 549. — Bolivia (Buchtien n. 1443).
S. (§ Mor.) violaceistriatum Bitt. l. c. p. 550. — Bolivia (Buchtien n. 119).
S. (§ Mor.) irenaeum Bitt. l. c. p. 551. — Bolivia (N. L. Britton et Rusby n. 31).
S. (§ Mor.) Bangii Bitt. l. c. p. 552. — Bolivia (Miguel Bang n. 64).
S. (§ Mor.) cochabambense Bitt. l. c. p. 553. — Bolivia (Miguel Bang n. 1151).
S. (§ Mor.) coerulescens Bitt. l. c. p. 564. — Bolivia (Buchtien n. 2965).
var. *pycnophyes* Bitt. l. c. p. 564. — Bolivia (Buchtien n. 2966).
var. *manophyes* Bitt. l. c. p. 564. — Bolivia (Buchtien n. 769).
S. (§ Mor.) extuspellitum Bitt. l. c. p. 555. — Bolivia australis (Fiebrig n. 2439).
subsp. *subcoeruleum* Bitt. l. c. p. 556. — Bolivia australis (Fiebrig n. 2439).
S. (§ Mor.) Fiebrigii Bitt. l. c. p. 556. — Bolivia australis (Fiebrig n. 2421).

Solanum (§ Mor.) sinuatiexcisum Bitt. l. c. p. 558. — Bolivia (Buchtien n. 2962).
S. (§ Mor. vel *Dulcamara?) Buchtienii* Bitt. l. c. p. 558. — Bolivia (Buchtien n. 332 p. pte.).
S. (§ Mor. vel *Dulc.?) scotinonectarium* Bitt. l. c. p. 560. — Bolivia (N. L. Britton et Rusby n. 31, Buchtien n. 332 p. pte.).
S. (§ Dulc.?) medianiviolaceum Bitt. l. c. p. 562. — Bolivia (Buchtien n. 2968).
S. (§ Dulc.?) insulae solis Bitt. l. c. p. 563. — Bolivia.
S. (§ Dulc.?) atricoeruleum Bitt. l. c. p. 563. — Bolivia (Buchtien n. 2963 p. pte., 2964).
S. (§ Dulc.?) nanum Bitt. l. c. p. 564. — Bolivia (Buchtien n. 2963).
S. (§ Tuberarium) suaveolens Kunth et Bché. var. *glabrescens* Bitt. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 352. — America centralis?
var. *pliophyllidium* Bitt. l. c. p. 353. — Costa Rica (Tonduz n. 13048).
var. *chalarophyes* Bitt. l. c. p. 354. — Mexiko (Liebmann n. 1387).
var. *balaoënse* Bitt. l. c. p. 354. — Aequatoria (Eggers n. 14177).
var. *Endlicheri* (Dunal) Bitt. l. c. p. 354 (= *Solanum Endlicheri* Dunal = *S. tarapotense* v. Heurck et Müll.-Arg.). — Peruvia.
var. *heterotrichostylum* Bitt. l. c. p. 356. — Bolivia (Bang n. 538).
subsp. *microphyllidium* Bitt. l. c. p. 357. — Bolivia (Buchtien n. 329).
S. (§ Tub.) muricatum Ait. var. *papillosistylum* Bitt. l. c. p. 359. — Bolivia (Mandon n. 394).
S. (§ Tub.) Maglia Schlechtd. var. *collinum* (Dun.) Bitt. l. c. p. 364 (= *S. collinum* Dun.). — Chile media (Philippi n. 739).
var. *Witasekianum* Bitt. l. c. p. 364. — Chile.
S. (§ Tub.) Weberbaueri Bitt. l. c. p. 365. — Peruvia australis (Weberbauer n. 1575).
S. (§ Tub.) medians Bitt. l. c. p. 366. — Peruvia (Seler n. 260).
S. (§ Tub.) hypacrarthrum Bitt. l. c. p. 367. — Peruvia.
S. (§ Tub.) gigantophyllum Bitt. l. c. p. 368. — Argentina boreali-occidentalis (Lorentz et Hieronymus n. 802).
S. (§ Tub.) simplicifolium Bitt. l. c. p. 369. — Argentina septentrionali-occidentalis (Lorentz et Hieronymus).
S. (§ Tub.) etuberosum Lindl. var. *antucense* Bitt. l. c. p. 376.
var. *chillanense* Bitt. l. c. p. 376. — Chile media.
S. (§ Tub.) colombianum Dun. var. *Trianae* Bitt. l. c. p. 382. — Columbia (Triana n. 2227).
S. (§ Tub.) manoteranthum Bitt. l. c. p. 383. — Panama?
S. (§ Tub.) circaeifolium Bitt. l. c. p. 385. — Bolivia (Mandon n. 400).
S. (§ Tub.) infundibuliforme Phil. var. *angustepinnatum* Bitt. l. c. p. 388. — Chile septentrionalis.
S. (§ Tub.) violaceimarmoratum Bitt. l. c. p. 389. — Bolivia (Buchtien n. 764).
S. (§ Tub.) brevicaule Bitt. l. c. p. 390. — Bolivia (Bang n. 1100).
S. (§ Tub.) acaule Bitt. l. c. p. 391. — Bolivia australis (Fiebrig n. 3429).
var. *subexinterruptum* Bitt. l. c. p. 393. — Bolivia.
S. hermannioides Schinz in Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich LVI (1911) 1912. p. 263. — Kapkolonie (Schlechter n. 5872).
S. Lüderitzii Schinz l. c. p. 264. — Hereroland (Lüderitz n. 1a).
S. namaense Schinz l. c. p. 264. — Gross-Namaland.
S. Rautanenii Schinz l. c. p. 265. — Amboland (Rautanen n. 726a).

Solanum upingtoniae Schinz l. c. p. 266. — Amboland (Schinz n. 868).
S. (§ Tuberarium) paucijugum Bitt. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 431. — Aequatoria centralis.
S. (§ Tub.) otites Dunal forma 1. *dizygum* Bitt. l. c. p. 434. — Venezuela.
forma 2. *trizygum* Bitt. l. c. p. 434. — Venezuela.
S. (§ Tub.) acroleucum Bitt. l. c. p. 435. — Brasilia, Sta. Catharina (Ule n. 1201).
S. (§ Tub.) calvescens Bitt. l. c. p. 436. — Brasilia orientalis, Minas Geraes (Mosén n. 658, Heuschen n. 1623).
S. (§ Tub.) cardiophyllum Lindl. var. *oligozygum* Bitt. l. c. p. 439. — Mexiko (Schmitz n. 670).
var. *pliozygum* Bitt. l. c. p. 439. — Mexiko.
var. *endoiodandrum* Bitt. l. c. p. 440. — Mexiko.
var. *amphixanthandrum* Bitt. l. c. p. 440. — Mexiko.
subsp. *Ehrenbergii* Bitt. l. c. p. 440. — Mexiko.
S. (§ Tub.) Jamesii Torr. var. *heterotrichium* Bitt. l. c. p. 444. — Colorado.
var. *brachistotrichium* Bitt. l. c. p. 444. — Mexiko (Pringle n. 668).
var. *Sinclairii* Bitt. et Correv. l. c. p. 444. — Portia ignota.
S. (§ Tub.) bulbocastanum Dun. var. *dolichophyllum* Bitt. l. c. p. 447. — Mexiko (Pringle n. 6397).
var. *latifrons* Bitt. l. c. p. 447. — Mexiko.
S. (§ Tub.) Schenckii Bitt. l. c. p. 448. — Mexiko, Veracruz (Schenck n. 126).
S. (§ Tub.) schizostigma Bitt. l. c. p. 449. — Mexiko (Aschenborn n. 306).
S. (§ Tub.) verrucosum Schlechtend. var. *iopetalum* Bitt. l. c. p. 455. — Mexiko (Pringle n. 8954).
S. (§ Tub.) longipedicellatum Bitt. l. c. p. 457. — Mexiko (Pringle n. 8602).
var. *pseudoprophyllum* Bitt. l. c. p. 458. — Mexiko (Pringle n. 8571).
S. boreale (A. Gr.) Bitt. l. c. p. 459. [Nord-Mexiko.
S. isthmicum Bitt. l. c. p. 459 (= *S. Fendleri* v. Heurck et Müll. Arg.). —
S. (§ Tub.) juglandifolium Dun. var. *Lehmannianum* Bitt. l. c. p. 461 (= *S. Lehmannianum* Bitt.). — Bolivia.
var. *Oerstedii* Bitt. l. c. p. 461. — America centralis (Oersted n. 1465).
var. *suprascaberrimum* Bitt. l. c. p. 462. — Aequatoria (Spruce n. 6067).
S. (§ Tub.) ochranthum H. B. K. var. *endopogon* Bitt. l. c. p. 464. — Aequatoria (Sodiro n. 114/5).
var. *connascens* Bitt. l. c. p. 465. — Aequatoria.
var. *septemjugum* Bitt. l. c. p. 465. — Columbia.
var. *glabrifilamentum* Bitt. l. c. p. 466. — Peru (Weberbauer n. 5907).
S. (§ Polybotryon) fraxinellum Bitt. l. c. p. 469. — Mexiko, Veracruz.
S. (§ Pol.) trizygum Bitt. l. c. p. 470. — Venezuela (Moritz n. 1644).
var. *tetrazygum* Bitt. l. c. p. 471. — Venezuela (Eggers n. 13223).
S. (§ Pol.) chamaepolybotryon Bitt. l. c. p. 471. — Peruvia orientalis (Spruce n. 4432).
S. (§ Pol.) angustialatum Bitt. l. c. p. 471. — Peruvia orientalis (Spruce n. 4849).
S. (§ Pol.) theobromophyllum Bitt. l. c. p. 472. — Amazonas (Ule n. 5490).
S (§ Pol.) robustifrons Bitt. l. c. p. 473. — Peruvia orientalis (Poeppig n. 2483).
S. monactinanthum U. Damm. in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 236. — Galla-Hochland (Ellenbeck n. 1452).
S. bansoense U. Damm. l. c. p. 237. — Ost-Kamerun (Ledermann n. 5778).

Solanum aculeolatum U. Damm. l. c. p. 237. — Massai-Hochland (Thomas).
S. spathotrichum U. Damm. l. c. p. 238. — Nyassaland.
S. batangense U. Damm. l. c. p. 239. — Süd-Kamerun (Dinklage n. 906).
S. Bussei U. Damm. l. c. p. 240. — Mossambikküste (W. Busse n. 504).
S. diplocincinnum U. Damm. l. c. p. 240. — Massai-Tiefland (A. Engler n. 1971).
S. Dinklagei U. Damm. l. c. p. 241. — Süd-Kamerun (Dinklage n. 630).
S. Poggei U. Damm. l. c. p. 242. — Lunda-Kassai (Pogge n. 1156).
S. Conraui U. Damm. l. c. p. 242. — Ost-Kamerun (Conrau n. 255).
S. muansense U. Damm. l. c. p. 243. — Zentralafrik. Seengebiet (Stuhlmann n. 4504).
S. Rangei U. Damm. l. c. p. 244. — Gross-Namaqualand (Range n. 110).
S. tenuiramosum U. Damm. l. c. p. 244. — Kalahari (Seiner n. II. 271).
S. diplacanthum U. Damm. l. c. p. 245. — Deutsch-Ostafrika (Fischer n. 133).
S. sparsiflorum U. Damm. l. c. p. 246. — Kalahari (Seiner n. II. 132).
S. alloiophyllum U. Damm. l. c. p. 247. — Mossambikküste (W. Busse n. 2393).
S. sakarense U. Damm. l. c. p. 247. — West-Usambara (A. Engler n. 950); Zentralafrik. Seengebiet (Keil n. 61).
S. pseudogeminifolium U. Damm. l. c. p. 249. — Ost-Usambara (A. Engler n. 681).
S. Schroederi U. Damm. l. c. p. 250. — Togo (Schroeder n. 52. 92. 94); Süd-Nigeria (Schlechter n. 13004).
S. Rederi U. Damm. l. c. p. 251. — West-Kamerun (Reder n. 946).
S. Newtoni U. Damm. l. c. p. 251. — Huilla (Newton n. 200).
S. nguelense U. Damm. l. c. p. 252. — Ost-Usambara (Zimmermann n. 1470).
S. Marquesi U. Damm. l. c. p. 253. — Angola (S. Marques n. 254).
S. Kandtii U. Damm. l. c. p. 253. — Zentralafrik. Zwischenseenland (Kandt n. 80).
S. Merkeri U. Damm. l. c. p. 254. — Kilimandscharo.
S. penduliflorum U. Damm. l. c. p. 255. — Massai-Hochland (Baker n. 133).
S. Jaegeri U. Damm. l. c. p. 256. — Wanege-Hochland (Jaeger n. 208).
S. Deckenii U. Damm. l. c. p. 257. — Gross-Komoro, Sansibar-Insel (Schmidt n. 6).
S. praematurum U. Damm. l. c. p. 258. — Sansibar-Insel (Stuhlmann n. 124).
S. filicaule U. Damm. l. c. p. 259. — Sofala-Gasa-Land (Schlechter n. 12168).
S. Wilmsii U. Damm. l. c. p. 259. — Transvaal (Wilms n. 1016).
S. epiphyticum Merrill in Philipp. Journ. of Sci. C. Bot. VII (1912) p. 350. — Luzon (Cuming n. 873, Ramos n. 7482, Elmer n. 7494); Mindoro (Merrill n. 6157, Merritt n. 6895); Mindanao (Merrill n. 7307, Weber n. 1207, Copeland n. 329, Clemens n. 428).
S. philippinense Merrill l. c. p. 351. — Luzon (Elmer n. 6561, Williams n. 1275, Ramos n. 5406, Merrill n. 8003); Mindanao (Merrill n. 8164).
S. caricaefolium Rusby in Bull. New York Bot. Gard. VIII (1912) p. 118. — Bolivia (Williams n. 648).
S. (§ Andropedas) Williamsii Rusby l. c. p. 118. — Bolivia (Williams n. 424).
S. hoplophorum O. E. Schulz in Urban, Symb. Antill. VII (1912) p. 369. — Sto. Domingo (Fuertes n. 1023).
S. testaceum O. E. Schulz l. c. p. 370. — Sto. Domingo (Fuertes n. 964).
S. aculeatum (Jacq.) O. E. Schulz var. *Fuertesii* O. E. Schulz l. c. p. 370. — Sto. Domingo (Fuertes n. 384).

Solanum tetrandrum R. Br. var. *angustifolium* Morr. in Journ. of. Bot. L (1912) p. 275. — West-Australia.

Withania somnifera L. var. *somalensis* Schinz in Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich LVI (1911) 1912. p. 262. — Somaliland.

Sonneratiaceae.

Stachyuraceae.

Stachyurus yunnanensis Franch. var. *pedicellatus* Rehd. in Plant. Wilson. II (1912) p. 288. — Eastern Szech'uan (Wilson n. 4541).

Staphyleaceae.

Turpinia Picardae Urb. in Symb. Antill. VII (1912) p. 275. — Haiti (Picarda n. 790. 833).

Sterculiaceae.

Ayenia violacea Urb. in Symb. Antill. VII (1912) p. 282. — Sto. Domingo (Fuertes n. 1364. 650); Haiti (Ehrenberg n. 292b); Cuba (Wright n. 2084).

Cola coccinea Engl. et Krause in Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 558. — Kongobecken (Mildbraed n. 3799).

C. nana Engl. et Krause l. c. p. 559. — Süd-Kamerun (Mildbraed n. 5898).

C. obtusa Engl. et Krause l. c. p. 559. — Gabunzone (Tessmann n. B. 16).

C. fibrillosa Engl. et Krause l. c. p. 560. — Süd-Kamerun (Mildbraed n. 5997).

C. ndongensis Engl. et Krause l. c. p. 560. — Kamerun (Ledermann n. 6231).

C. lomensis Engl. et Krause l. c. p. 561. — Kamerun (Ledermann n. 6234. 6492).

C. Ledermannii Engl. et Krause l. c. p. 562. — Lunda-Kasai-Katanga-Unterprovinz (Ledermann n. 56).

C. lasiantha Engl. et Krause l.c. p. 562. — Spanisch-Guinea-Hinterland (Tessmann n. B. 246).

Dombeya leuconeura Engl. et Krause l. c. p. 550. — Kamerun (Ledermann n. 5673).

D. Endlichii Engl. et Krause l. c. p. 551. — Kilimandscharo (Endlich n. 299).

Leptonychia molundensis Engl. et Krause l. c. p. 554. — Süd-Kamerun (Mildbraed n. 4646).

L. pallidiflora Engl et Krause l. c. p. 555. — Süd-Kamerun (Mildbraed n. 4094).

L. tenuipes Engl. et Krause l. c. p. 555. — Süd-Kamerun (Mildbraed n. 5076).

L. Adolfi Friderici Engl. et Krause l. c. p. 556. — Fernando-Po (Mildbraed n. 6958).

L. densivenia Engl. et Krause l. c. p. 557. — Fernando Po (Mildbraed n. 6898).

L. lokundjensis Engl. et Krause l. c. p. 557. — Süd-Kamerun (Zenker n. 3215. 3619).

Melhania Seineri Engl. et Krause l. c. p. 551. — Damaraland (Seiner n. III. 93).

Paradombeya multiflora Gamble in Kew Bull. (1912) p. 198. — Southern Shan States (Robertson n. 65).

Pterospermum Elmeri Merrill in Philipp. Journ. of Sci. C. Bot. VII (1912) p. 304. — Mindanao (Elmer n. 11928).

P. longipes Merrill l. c. p. 304. — Camiguin de Mindanao (Ramos n. 14632).

P. littorale Craib in Kew Bull. (1912) p. 147. — Siam (Kerr n. 2097).

Pterygota Mildbraedii Engl. in Wiss. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. 1907—1908. Bd. II (1912) p. 506. — Ruanda (Mildbraed n. 581).

Pterygota Adolfi Friederici Engl. et Krause in Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 563. — Süd-Kamerun (Mildbraed n. 3969).

Scaphopetalum discolor Engl. et Krause l. c. p. 552. — Unteres Kongoland Mildbraed n. 3697).

S. acuminatum Engl. et Krause l. c. p. 553. — Süd-Kamerun (Zenker n. 2582, Mildbraed n. 5889).

S. brunneo-purpureum Engl. et Krause l. c. p. 553. — Süd-Kamerun (Mildbraed n. 5917).

Sterculia multinervia Rech. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 184. — Salomoninseln (Rechinger n. 4863).

St. costaricana Pittier in Contr. U. S. Nat. Herb. Washington XIII (1912) p. 449. Fig. 77. 78. — Santa Clara.

Theobroma Mariae K. Schum. var. *lobata* Pulle in Rec. Trav. Bot. Néerl. IX (1912) p. 151. — Surinam (J. F. Hulk n. 26).

Stylidiaceae.

Styracaceae.

Styrax touchanensis Lévl. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 64. — Kouy-Tchéou.

St. Argyi Lévl. l. c. p. 64. — Kiang-Sou.

St. dasyanthus Perk. var. *cinerascens* Rehd. in Plant. Wilson. II (1912) p. 289. — Western Hupeh (Wilson n. 2571. 372a, Veitch Exped. n. 1275).

St. Hemsleyanus Diels var. *griseus* Rehd. l. c. p. 291. — Western Hupeh (Wilson n. 2574a).

St. Perkinsiae Rehd. l. c. p. 292. — Western Szech'uan (Wilson n. 2576).

St. Wilsonii Rehd. l. c. p. 293. — Western Szech'uan (Wilson n. 884).

St. ochraceus Urb. in Symb. Antill. VII (1912) p. 331. — Sto. Domingo (von Tuerckheim n. 3360. 3542).

St benzoides Craib in Kew Bull. (1912) p. 267. — Siam (Kerr n. 669. 669b).

Symplocaceae.

Symplocos coronigera Lévl. in Fedde, Rep. X (1912) p. 431. — Kouy-Tchéou (Cavalerie n. 3106).

S. Argyi Lévl. l. c. p. 431. — Kiangsu (d'Argy).

S. Seguini Lévl. l. c. p. 431. — Kouy-Tchéou (Séguin n. 2262. 2617).

S. mollifolia Dunn in Bull. Misc. Inform. Kew, Add. Ser. X (1912) p. 163. — Hongkong.

S. Loheri Brand in Philipp. Journ. of Sci. C. Bot. VII (1912) p. 32. — Luzon (Loher n. 6192).

S. purpurascens Brand l. c. p. 33 (= *S. Cumingiana* Brand). — Luzon (Curran et Merritt n. 8254).

S. cagayanensis Brand l. c. p. 35. — Luzon (Curran n. 16725, Alvarez n. 18469. Loher n. 6190).

S. depauperata Merrill var. *angustissima* Brand l. c. p. 36. — Luzon (Vanoverbergh n. 1095).

S. Brandii Elm. in Leafl. Philipp. Bot. IV (1912) p. 1477. — Sibuayn (A. D. E. Elmer n. 12304).

S. domingensis Urb. in Symb. Antill. VII (1912) p. 330. — Sto. Domingo (Fuertes n. 1499).

S. Harrisii Brand l. c. p. 331. — Jamaika (Harris n. 10662).

Tamaricaceae.

Theaceae.

Bonnetia holostyla Hub. in Bol. Mus. Goeldi VII (1907) p. 19. — Brasilia (Herb. Amaz. Mus. Paraensis n. 12315).

B. Dinizzii Hub. l. c. p. 20. — Guiana brasiliensis (Herb. Amaz. Mus. Paraensis n. 8094).

Eurya amplexifolia Dunn in Bull. Misc. Inform. Add. Ser. X (1912) p. 44. — Hongkong (Herb. Hongk. n. 5832).

Taonabo subserrata Rusby in Bull. New York Bot. Gard. VIII (1912) p. 104. — Bolivia (Williams n. 1533).

T. flavifolia Rusby l. c. p. 104. — Bolivia (Williams n. 1452).

Thea Forrestii Diels in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 284. — Yunnan (Forrest n. 314).

T. yunnanensis Pitard l. c. p. 284. — Yunnan (Forrest n. 430).

T. speciosa Pitard l. c. p. 285. — China (Forrest n. 423, Cavalerie et Fortunat n. 2261, Bodinier n. 2594); Yunnan (Delavay n. 4930).

Ternstroemia gitingense Elm. in Leafl. Philipp. Bot. IV (1912) p. 1480. — Sibuyan (A. D. E. Elmer n. 12397); Palawan (A. D. E. Elmer n. 12901).

Theophrastaceae.

Jacquinia Shaferi Urb. in Symb. Antill. VII (1912) p. 320. — Cuba (Shafer n. 1231).

Thymelaeaceae.

Daphne aurantiaca Diels in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 285. — China (Fo rest n. 2115).

D. Martini Lévl. in Fedde, Rep. X (1912) p. 369. — Kouy-Tchéou (Chaffanjon et Bodinier n. 2076, Martin n. 2076, Esquirol n. 775).

Gyrinopsis brachyantha Merrill in Philipp. Journ. of Sci. C. Bot. VII (1912) p. 313. — Luzon (Ramos n. 13862, Curran n. 19562); Pamplona (Ramos n. 7489).

Macgregorianthus Merrill gen. nov. l. c. p. 312.

Macgregorianthus is manifestly allied to *Wikstroemia* Endl., differing especially in its 5-merous flowers, as well as in its habit. All known species of *Wikstroemia* have a 4-parted perianth, and 8 stamens. Mr. Mc Gregor notes that the plant is a vine which is presumably correct, although this is a most unusual character in the *Thymelaeaceae*. The cartilaginous leafmargin, with which the lateral nerves anastomose direct, is a striking character of the proposed genus.

M. paniculatus Merrill l. c. p. 312. — Luzon (Mc Gregor n. 12360).

Stelle a Bodinieri Lévl. in Fedde, Rep. X (1912) p. 369. — Yunnan.

Wikstroemia angustissima Merrill in Philipp. Journ. of Sci. C. Bot. VII (1912) p. 92. — Luzon (Vanoverbergh n. 430, Ramos n. 5831).

W. Ridleyi Gamble in Kew Bull. (1912) p. 200. — Malay Peninsula.

W. holosericea Diels in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 286. — Yunnan (Forrest n. 13).

W. dolichantha Diels l. c. p. 286. — Yunnan (Forrest n. 133).

W. scytophylla Diels l. c. p. 286. — Yunnan (Forrest n. 44).

Tiliaceae.

Columbia Macgregorii Merrill in Philipp. Journ. of Sci. C. Bot. VII (1912) p. 297. — Luzon (Mc Gregor n. 11492).

Columbia megacarpa Merrill l. c. p. 298. — Palawan (Manalo n. 7416).
Corchorus Malchairi De Wild. in Plantae Thonnerianae, Ser. II (1911) p. 345 et in Fedde, Rep. X (1912) p. 529. — Congo Belge (Malchair n. 386).
C. Polygonatum Lévl. in Fedde, Rep. X (1912) p. 437. — Kouy-Tchéou (Cavalerie n. 3658).
C. Cavaleriei Lévl. l. c. p. 437. — Kouy-Tchéou (Cavalerie n. 3470).
C. onotheroides Lévl. l. c. p. 437. — Kouy-Tchéou (Esquirol n. 2210).
Desplatzia Mildbraedii Burret in Wiss. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. 1907—1908. Bd. II (1912) p. 497. — Beni (Mildbraed n. 2836).
Elaeocarpus Robertsoni Gamble in Kew Bull. (1912) p. 199. — Southern Shan States (Robertson n. 149).
Grewia Mildbraedii Burret in Wiss. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. 1907—1908. Bd. II (1912) p. 495. Taf. LXVII. — Kiwu-See (Mildbraed n. 1209).
G. (§ Omphacarpus) edulis Merrill in Philipp. Journ. of Sci. C. Bot. VII (1912) p. 299. — Luzon (Mc Gregor n. 5292).
G. (§ Eugrewia) ovata Merrill l. c. p. 299. — Luzon (Ahern's Collector n. 1121. 237. 1483).
G. (§ Eugr.) palawanensis Merrill l. c. p. 300. — Palawan (Curran n. 3522, Foxworthy n. 794. 864. 888).
G. (§ Eugr.) parva Merrill l. c. p. 301. — Luzon (Klemme n. 5627).
G. (§ Eugr.) Rolfei Merrill l. c. p. 302 (= *G. tiliaefolia* Rolfe). — Luzon (Cuming n. 1319, Borden n. 3048, Ahern's Collector n. 1489, Whitford n. 1288, Curran n. 19290, Zschokke n. 9616, Darling n. 14970).
G. (§ Eugr.) rizalensis Merrill l. c. p. 303. — Luzon (Ahern's Collector n. 1132); Antipolo (Ahern's Collector n. 3139, Ramos n. 265); Bosoboso (Merrill n. 2679).
G. (§ Eugr.) setacea Merrill l. c. p. 89. — Luzon (Curran n. 5022, Vanoverbergh n. 1372).
G. grandifolia Pulle in Nov. Guin. VIII. Bot. Livr. IV (1912) p. 664. — Niederl.-Neu-Guinea (Gjellerup n. 237).
Ledermannia Mildbr. et Burret nov. gen. in Wiss. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. 1907—1908. Bd. II (1912) p. 497.

Die Gattung ist am nächsten verwandt der Gattung *Desplatsia* Bocq. (= *Grewiopsis* De Wild. et Th. Dur. — *Grewiella* O. Ktze.). Sie unterscheidet sich von *Desplatsia* dadurch, dass die Blüten von grossen, unzerteilten Involukralblättern eingehüllt werden.

L. chrysochlamys Mildbr. et Burr. l. c. p. 499. — Beni (Mildbraed n. 2302); Kamerun (Zenker n. 1406, Zenker et Staudt n. 364).
Sparmannia abyssinica Hochst. var. *micrantha* Burret l. c. p. 494. — Vulkan-Gebiet (Mildbraed n. 1520. 1626).
Tilia platyphyllos Scop. var. *obliqua* (Host) V. Engl. f. *exuta* V. Engl. in Ber. Schweiz. Bot. Ges. XXI (1912) p. 158 et in Fedde, Rep. XI (1912) p. 395. — St. Gallen.
T. paucicostata Maxim. var. *yunnanensis* Diels in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 285. — China (Forrest n. 47).

Tovariaceae.

Tropaeolaceae.

Turneraceae.

Ulmaceae.

Celtis polycarpa Lévl. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 296. — Kouy-Tchéou (Cavalerie n. 3790).

C. Bungeana Bl. var. *heterophylla* Lévl. l. c. X (1912) p. 476. — Corée (Taquet n. 3213).

C. Cavaleriei Lévl. l. c. p. 440. — Kouy-Tchéou (Cavalerie n. 394).

C. rugosa Rydb. in Bull. Torr. Bot. Club XXXIX (1912) p. 304. — Colorado (Shear n. 3263, Crandall n. 2254).

Trema vulcanica Merrill in Philipp. Journ. of Sci. C. Bot. VII (1912) p. 260. — Camiguin de Mindanao (Ramos n. 14600).

T domingense Urb. in Symb. Antill. VII (1912) p. 191. — Sto. Domingo (Fuertes n. 312).

Ulmus Cavaleriei Lévl. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 296. — Kouy-Tchéou (Cavalerie n. 3784).

Umbelliferae.

Aethusa Cynapium L. var. *conglobata* Murr in Allg. Bot. Zeitschr. XVIII (1914) p. 162. — Tirol.

Afrosison Wolff nov. gen. in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 261.

Die Gattung gehört zu den *Apiodeae-Smyrnieae*, Unterabteilung der *Smyrnieae physocarpae*, ohne indes eine ausgesprochene Verwandtschaft zu einer der Gattungen dieser Gruppe zu zeigen. Die beiden Arten sind von dem Habitus eines *Sison*, von dem sie aber durch den Fruchtcharakter abweichen.

A. Schweinfurthii Wolff l. c. p. 261. — Oberes Ghasal-Quellengebiet (Schweinfurth n. 3999).

A djurense Wolff l. c. p. 262. — Ghasalland (Schweinfurth n. 1932).

Angelica fallax Boissieu in Bull. Soc. Bot. France LIX (1912) p. 199. — Corée.

A. ? rivulorum Diels in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 288. — China (Forrest n. 2849).

A. Forrestii Diels l. c. p. 289. — Yunnan, West-China (Forrest n. 2580).

Anisosciadium isosciadium Bornm. in Fedde, Rep. X (1912) p. 468. — Syria orientalis.

Annesorrhiza Wilmsii Wolff in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 276. — Transvaal (Wilms n. 554).

A. Schlechteri Wolff l. c. p. 277. — Südöstliches Kapland (Schlechter n. 6488).

Apium maclovianum Gdgr. in Bull. Soc. Bot. France LIX (1912) p. 709. — Ins. Falkland (Skottsberg n. 109).

Azorella Philippi Gdgr. l. c. p. 709. — Chili.

A. pinnatiloba Gdgr. l. c. p. 710. — Chili.

Bolax columnifer Gdgr. l. c. p. 710. — Ins. Falkland (Skottsberg n. 14).

Carum sioides Black in Transact. and Proceed. Roy. Soc. South-Australia XXXVI (1912) p. 22. Pl. III. — South-Australia.

C. coloratum Diels in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 287. — China (Forrest n. 2874. 3060).

C. dolichopodium Diels l. c. p. 287. — China (Forrest n. 2872).

C. ? pityophilum Diels l. c. p. 288. — China (Forrest n. 3078).

Cnidium Bachmannii Wolff in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 275. — Südafrikanisches Küstenland (Bachmann n. 937).

Conioselinum pumilum Rose in Torreya XII (1912) p. 9. — Labrador (Goodsell n. 81).

Frommia Wolff nov. gen. in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 266.

Die neue Gattung gehört zu den *Ammineae-Carinae*, und zwar zu der Gruppe der *Ammineae genuinae*. Nähere Verwandtschaftsverhältnisse zu anderen Gattungen dieser Abteilung und besonders zu den afrikanischen konnten noch nicht mit Sicherheit festgestellt werden.

F. ceratophylloides Wolff l. c. p. 266. — Nyassaland (Fromm n. 154).

Heracleum stenopterum Diels in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 291. — China (Forrest n. 2847).

Hydrocotyle Skottsbergii Gdgr. in Bull. Soc. Bot. France LIX (1912) p. 710. — Ins. Falkland (Skottsberg n. 58).

Ligusticum modestum Diels in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 289. — China (Forrest n. 2856).

Marlothiella Wolff nov. gen. in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 263.

Marlothiella gehört zu den *Ammineae-Carinae*, und zwar zu der Gruppe der *Ammineae heteroclitae*. Die nächste Verwandtschaft der Gattung ist wohl bei *Rhyticarpus* zu suchen.

M. gummifera Wolff l. c. p. 263. — Gross-Namaqualand (Marloth n. 4805).

Mulinum patagonicum Gdgr. in Bull. Soc. Bot. France LIX (1912) p. 710. — Patagonia (Skottsberg n. 706).

Oenanthe Mildbraedii Wolff in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 271. — Nordost-Kiwu (Mildbraed n. 1659).

forma 1. *acuta* Wolff l. c. p. 272. — Nordost-Kiwu.

forma 2. *obtusa* Wolff l. c. p. 272. — Nordost-Kiwu.

Peucedanum Winkleri Wolff l. c. p. 278. — Kamerun (Ledermann n. 1768); Kilimandscharo (Winkler n. 3862).

P. Mildbraedii Wolff l. c. p. 279. — Ruwenzori (Stuhlmann n. 2450); Westl. Ruwenzori (Mildbraed n. 2583).

P. Wilmsianum Wolff l. c. p. 280. — Natal (Rudatis n. 812).

P. Uhligii Wolff l. c. p. 281. — Wanege-Hochland (Uhlig n. 459).

P. nyassicum Wolff l. c. p. 282. — Südl. Nyassaland (Whyte s. n.).

P. Schlechterianum Wolff l. c. p. 283. — Hochland von Oranje und Transvaal.

P. olivaceum Diels in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 290. — China (Forrest n. 2250).

Physotrichia Kassneri Wolff in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 272. — Oberes Katanga (Kassner n. 2416).

Ph. heracleoides Wolff l. c. p. 273. — Nördl. Nyassaland (Münzner n. 193).

Ph. longiradiatum Wolff l. c. p. 274. — Oberes Katanga (Kassner n. 2666).

Pimpinella transvaalensis Wolff l. c. p. 268. — Transvaal (Wilms n. 555. 556).

P. Buchananii Wolff l. c. p. 269. — Nyassaland (Buchanan n. 709).

P. Ledermannii Wolff l. c. p. 270. — Ost-Kamerun (Ledermann n. 1620).

Scandix Damascena Bornm. in Fedde, Rep. X (1912) p. 468. — Syrien (Bornmüller n. 11820).

Torilis arvensis (Hudson) Link subsp. *neglecta* (Roemer et Schult.) Thell. in Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich LVI (1911) 1912. p. 282 (= *Torilis neglecta* Roemer et Schult.). — Schweiz.

Trachydium chloroleucum Diels in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 290. — China (Forrest n. 2873. 2886).

Trachydium Forrestii Diels l. c. p. 291. — China (Forrest n. 2855).
Trachyspermum trifoliatum Wolff in Engl. Bot. Jahrb. XLVIII (1912) p. 267. — Kamerun (Ledermann n. 3142).
Volkensiella Wolff nov. gen. l. c. p. 265.

Volkensiella gehört zu den *Ammineae-Carinae*, und zwar zu der Unterabteilung der *Ammineae genuinae*. Habituell hat sie am meisten Beziehungen zu *Apium*.

V. procumbens Wolff l. c. p. 265. — Kilimandscharogebiet (Volkens n. 1489); Zentralafrikanisches Seengebiet (Mildbraed n. 1658); Ruwenzori (Scott Elliot n. 7791).

Urticaceae.

Boehmeria Esquirolii Lévl. et Blin. in Fedde, Rep. X (1912) p. 372. — Kouy-Tchéou.
B. tricuspis (Hance) Mak. in Tokyo Bot. Mag. XXVI (1912) p. 387 (= *B. platyphylla* var. *tricuspis* Hance = *B. japonica* var. *tricuspis* Maxim. = *B. longispica β. tricuspis* Franch. et Sav. = *B. platanifolia* var. *tricuspis* Matsum. = *B. rubricaulis* Mak. ined.). — Japan, mountains.
B. stipulata Glaz. nom. nud. in Bull. Soc. Bot. France LIX. Mém. 3g (1912) p. 646. — Rio-Janeiro (Glaziou n. 774).
Elatostema (Pellionia) Kietanum Rech. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 182. — Salomoninseln (Rechinger n. 4644. 4773).
E. calophyllum Rech. l. c. p. 182. — Salomoninseln (Rechinger n. 4684).
E. retrohirtum Dunn in Bull. Misc. Inform. Kew, Add. Ser. X (1912) p. 249. — Hongkong (Hongk. Herb. n. 6288).
Elatostema pilulifera Lévl. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 296. — Kouy-Tchéou (Cavalerie n. 905).
Laportea salomonensis Rech. l. c. p. XI (1912) p. 182. — Salomoninseln (Rechinger n. 3891. 4102).
L. Forrestii Diels in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 292. — Yunnan (Forrest n. 520).
Parietaria occidentalis Rydb. in Bull. Torr. Bot. Club XXXIX (1912) p. 306. — Idaho (Sandberg, Mac Dougal et Heller n. 176); Washington (Elmer n. 755, Piper n. 1507); Nevada (S. Watson n. 1084).
P. officinalis L. subsp. II. *judaica* Bég. var. *α. fallax* Briq., Flore Corse I (1910) p. 425 (= *P. diffusa* f. *lancifolia* Heldr. = *P. ramiflora* var. *fallax* et var. *lancifolia* Gürke = *P. judaica* var. *lancifolia* Halacs.). — Corsika.
var. *β. diffusa* Wedd. subvar. *β¹. genuina* Briq. l. c. p. 426 (= *P. diffusa* var. *genuina* Strobl). — Corsika.
subvar. *β². latifolia* Briq. l. c. p. 426 (= *P. diffusa* var. *latifolia* Strobl = *P. ramiflora* var. *latifolia* Gürke). — Corsika.
var. *γ. brevipetiolata* Briq. l. c. p. 426 (= *P. judaica* L. = *P. multicaulis* Boiss. et Heldr. = *P. judaica* var. *brevipetiolata* Boiss. = *P. diffusa* var. *brevipetiolata* Hausskn. = *P. ramiflora* var. *brevipetiolata* Gürke). — Corsika.
Phenax debilis Glaz. nom. nud. in Bull. Soc. Bot. France LIX. Mém. 3g (1912) p. 647. — Rio Janeiro (Glaziou n. 11568).
Ph. organensis Glaz. nom. nud. l. c. p. 647. — Rio Janeiro (Glaziou n. 8931).

Phenax granulatus Urb. in Symb. Antill. VII (1912) p. 202. — Sto. Domingo (von Tuerckheim n. 3565).
Ph. microphyllus Urb. l. c. p. 202. — Cuba (Wright n. 532).
Pilea Blinii Lévl. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 65. — Kouy-Tchéou.
P. Cavaleriei Lévl. l. c. p. 65. — Kouy-Tchéou (Cavalerie n. 3282).
P. Fuertesii Urb. in Symb. Antill. VII (1912) p. 192. — Sto. Domingo (Fuertes n. 497).
P. capillipes Urb. l. c. p. 193. — Haiti (E. Christ n. 2080).
P. caespitosa Urb. l. c. p. 193. — Sto. Domingo (von Türckheim n. 3587).
P. flavicaulis Urb. et Britton l. c. p. 194. — Jamaika (Harris n. 10881).
P. polyclada Urb. l. c. p. 195. — Sto. Domingo (von Tuerckheim n. 3093).
P. pachycephala Urb. l. c. p. 195. — Sto. Domingo (von Tuerckheim n. 3479).
P. domingensis Urb. l. c. p. 196. — Sto. Domingo (von Tuerckheim n. 3180. 2755).
P. frutescens Urb. l. c. p. 197. — Sto. Domingo (von Tuerckheim n. 2922).
P. erosa Urb. l. c. p. 198. — Sto. Domingo (von Tuerckheim n. 3478).
P. bicolor Urb. l. c. p. 199. — Sto. Domingo (Fuertes n. 676. 261. 611. 931 b. 962).
P. brachypila Urb. l. c. p. 200. — Sto. Domingo (Fuertes n. 263. 679).
P. Weddellii Fawc. in Journ. of Bot. L (1912) p. 177. — Jamaika (Harris n. 5426. 7351).
P. rufescens Fawc. l. c. p. 178. — Jamaika (Harris n. 8533).
P. oblanceolata Fawc. l. c. p. 179. — Jamaika (Harris n. 10946).
P. Elizabethae Fawc. l. c. p. 179. — Jamaika (Britton n. 2876).
P. appendiciliata Fawc. l. c. p. 179. — Jamaika (Harris n. 10843).
P. troyensis Fawc. l. c. p. 180. — Jamaika (Britton n. 708).
P. lamiifolia Fawc. l. c. p. 180. — Jamaika (Britton n. 3205).
P. Hollickii Fawc. l. c. p. 181. — Jamaika (Britton et Hollick n. 2754).
P. silvicola Fawc. l. c. p. 181. — Jamaika (Harris n. 10948).
Für diese alle Abbildungen auf Tafel 518.
P. peperomioides Diels in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 292. — China (Forrest n. 4667. 7190).
Sarcopilea Urb. nov. gen. in Symb. Antill. VII (1912) p. 201.
E tribu *Procridearum* et ex affinitate *Pileae*, quae perianthii feminei segmentis inaequalibus, stipulis dorso planis exalatis, foliis oppositis, serie glandularum subtus juxta marginem carentibus diversa est.
S. domingensis Urb. l. c. p. 201. — Sto. Domingo (von Tuerckheim n. 3392).
Tramoia lactifera Schw. et Taub. nom. nud. in Bull. Soc. Bot. France LIX. Mém. 3g (1912) p. 647. — Minas (Glaziou n. 20486); Rio Janeiro (Glaziou n. 11570).
Urtica pinfaensis Lévl. et Blin. in Rep. X (1912) p. 371. — Kouy-Tchéou (Cavalerie n. 771).
U. strigosissima Rydb. in Bull. Torr. Bot. Club XXXIX (1912) p. 305. — Idaho (E. Gertrud Heller n. 3475).
U. viridis Rydb. l. c. p. 305. — Montana (Rydberg et Bessey n. 3935. Mac Dougal n. 275, Rydberg n. 2612. 2613); Wyoming (Aven Nelson n. 7444); Idaho (Mac Dougal n. 235); Alberta.

Valerianaceae.

Patrinia villosa Juss. var. *sinensis* Lévl. in Fedde, Rep. X (1912) p. 439. — Korea.
var. *japonica* Lévl. l. c. p. 439. — Korea.

Triplostegia Delavayi Franch. mss. in Herb. Paris in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 209. — China (Forrest n. 2755. 4646, Henry n. 9441).

Valeriana barbulata Diels l. c. p. 295. — China (Forrest n. 2885. 4645).

V. stenoptera Diels l. c. p. 295. — China (Forrest n. 2705. 2758).

V. saxatilis L. var. *pauciflora* (Gsaller) Dalla Torre et Sarnth., Farn- u. Blütenpfl. Tirol, Vorarlbg. u. Liechtenst. VI. 3. (1912) p. 408 (= *V. pauc flora* Gsaller). — Tirol.

V. dioica L. var. *alpina* Hsm. mscr. l. c. p. 410. — Tirol.

V. officinalis L. var. *pratensis* (Dierb.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 410 (= *V. pratensis* Dierb. = *V. officinalis α. pratensis* Beck = *V. officinalis* var. *minor* Koch = *V. angustifolia* Tausch, non Müll. = *V. officinalis γ. angustifolia* Koch). — Tirol.

V. sambucifolia Mikan var. *microphylla* Hsm. mscr. l. c. p. 411. — Tirol.

× *V. ambigua* (Gren. et Godr.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 412 (= *V. montana* var. *ambigua* Gren. et Godr. = *V. hybrida* Hut. = *V. subtripteris* × *montana*). — Tirol.

Valerianella rimosa Bastard *α. leiocarpa* (Rchb.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 404 (= *Fedia auricula α. leiocarpa* Rchb.). — Tirol.

β. dasycarpa (Rchb.) Dalla Torre et Sarnth. l. c. p. 404 (= *Fedia auricula β. dasycarpa* Rchb. = *V. auricula β. lasiocarpa* Koch). — Tirol.

Verbenaceae.

Callicarpa Feddei Lévl. in Fedde, Rep. X (1912) p. 439. — Kouy-Tchéou (Esquirol n. 468).

C. Lyi Lévl. l. c. p. 439. — Kouy-Tchéou (Cavalerie n. 1026).

C. cauliflora Merrill in Philipp. Journ. of Sci. C. Bot. VII (1912) p. 338. — Mindanao (Whitford et Hutchinson n. 9321).

C. dolichophylla Merrill l. c. p. 339. — Luzon (Cuming n. 1330, Ramos n. 8268. 1063).

C. rivularis Merrill l. c. p. 340. — Palawan (Foxworthy n. 560. 719).

C. sordida Urb. in Symb. Antill. VII (1912) p. 355. — Sto. Domingo (Fuertes n. 848).

C. apiculata Urb. l. c. p. 356 (= *C. ferruginea* Griseb.). — Cuba (Wright n. 430).

C. Grisebachii Urb. l. c. p. 356 (= *C. fulva* Griseb., non A. Rich.). — Cuba (Wright n. 1357).

C. crassinervis Urb. l. c. p. 357. — Cuba (Wright n. 1357).

Caryopteris Forrestii Diels in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh No. XXV (1912) p. 296. — China (Forrest n. 79. 100).

Citharexylon megacanthum Rusby in Bull. New York Bot. Gard. VIII (1912) p. 115. — Peru (Williams n. 2544).

Citharexylum Broadwayi O. E. Schulz in Urban, Symb. Antill. VII (1912) p. 354. — Trinidad (Broadway n. 3198).

Clerodendron Esquirolii Lévl. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 298 et 302. — Kouy-Tchéou (Esquirol n. 2802. 123).

C. Darrisii Lévl. l. c. p. 301. — Kouy-Tchéou (Cavalerie n. 3490).

C. Cavaleriei Lévl. l. c. X (1912) p. 439. — Kouy-Tchéou (Cavalerie n. 70. 167).

C. (?) *calcicola* N. L. Britton in Bull. Torr. Bot. Club XXXIX (1912) p. 9. — Cuba.

Clerodendron Hockii De Wild. in Bull. Jard. Bot. Bruxelles III (1911) p. 266. — Congo, Katanga.

C. luembense De Wild. l. c. p. 267. — Congo, Katanga.

C. (§ Paniculata) Vanoverberghii Merrill in Philipp. Journ. Sci. C. Bot. VII (1912) p. 98. — Luzon (Vanoverbergh n. 777, Klemme n. 5713); Mindoro (Merrill n. 5516).

C. elliptifolium Merrill l. c. p. 341. — Camiguin de Mindanao (Ramos n. 14463).

C. mindorense Merrill l. c. p. 342 (= *C. simile* Merr.).

Duranta erecta L. var. *domingensis* Urb. in Symb. Antill. VII (1912) p. 355. — Sto. Domingo (von Tuerckheim n. 3210).

Faradaya Hahlii Rech. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 185. — Neu-Pommern (Rechinger n. 3927).

F. dimorpha Pulle in Nov. Guin. VIII. Bot. Livr. IV (1912) p. 686. — Niederl.-Neu-Guinea (von Römer n. 146).

Geunsia Hookeri Merrill l. c. p. 342 (= *Callicarpa pentandra* Schauer). — Cebu (Cuming n. 1773).

Hoslundia opposita Vahl var. *velutina* De Wild. in Bull. Jard. Bot. Bruxelles III (1911) p. 280. — Congo, Tanganyka (Kässner n. 3060).

Hymenopyramis siamensis Craib in Kew Bull. (1912) p. 154. — Siam (Kerr n. 2087).

Lantana subcordata Urb. in Symb. Antill. VII (1912) p. 351. — Sto. Domingo (Schomburgk n. 5).

L. Buchii Urb. l. c. p. 351. — Haiti (Buch n. 638).

L. strigosa (Griseb.) Urb. l. c. p. 352 (= *L. reticulata* Pers. var. *strigosa* Griseb.). — Cuba (Wight n. 3167).

L. macropodioides Greenm. in Field Mus. Nat. Hist. Bot. Vol. II (1912) p. 339 (= *L. purpurea* Benth. et Hook. = *Lippia purpurea* Jacq.). — Mexiko.

Lippia pendula Rusby in Bull. New York Bot. Gard. VIII (1912) p. 116. — Bolivia (Williams n. 307. 96. 162).

L. flavida Urb. in Symb. Antill. VII (1912) p. 353. — Haiti (Buch n. 394).

L. inaguensis (Millsp.) Urb. l. c. p. 353 (= *Nashia inaguensis* Millsp. — Ins. Bahama (Rothrock n. 383).

L. albicaulis Greenm. in Field Mus. Nat. Hist. Bot. Vol. II (1912) p. 340. — Mexiko (Gaumer n. 971. 871. 1475. 2109).

L. (§ Rhodolepis) Kellermanii Greenm. l. c. p. 341. — Guatemala (Kellerman n. 6372).

Premna Cavaleriei Lévl. in Fedde, Rep. X (1912) p. 439. — Kouy-Tchéou (Cavalerie n. 3101).

P. Martini Lévl. l. c. p. 440. — Kouy-Tchéou (Bodinier n. 2217).

P. Bodinieri Lévl. l. c. p. 440. — Kouy-Tchéou (Bodinier n. 1583).

P. angolensis Gürke var. *minor* De Wild. in Bull. Jard. Bot. Bruxelles III (1911) p. 263. — Congo, Kisantu.

P. Fordii Dunn in Bull. Misc. Inform. Kew Add. Ser. X (1912) p. 203. — Hongkong (Ford n. 250).

Priva domingensis Urb. in Symb. Antill. VII (1912) p. 354. — Sto. Domingo (Eggers n. 2436).

Pseudocarpidium pungens N. L. Britton in Bull. Torr. Bot. Club XXXIX (1912) p. 10. — Cuba (Britton n. 1992, Taylor n. 19).

P. rigens (Griseb.) N. L. Britton l. c. p. 10 (= *Vitex rigens* Griseb.).

Sphenodesme (§ Eusphenodesme) mollis Craib in Kew Bull. (1912) p. 154. — Siam (Kerr n. 2075).

× *Stachytarpheta Trimeni* Rech. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 189 (= *St. indica* Vahl × *St. mutabilis* Vahl). — Ceylon (Rechinger n. 2285).

Verbena officinalis L. var. *ramosa* Lévl. l. c. X (1912) p. 440. — Kouy-Tchéou (Bodinier n. 1583).

V. laciniata (L.) O. Ktze. ex Thellung in Mém. Soc. Sci. nat. et math. Cherbourg XXXVIII (1912) p. 429 (= *Erinus laciniatus* L. = *Verbena erinoides* Lam.).

Vitex Thonneri De Wild. in Plantae Thonnerianae Ser. II (1911) p. 246. tab. XII et Fedde, Rep. X (1912) p. 525. — Congo (Thonner n. 263).

V nitida Merrill in Philipp. Journ. of Sci. C. Bot. VII (1912) p. 343. — Mindanao (Klemme n. 19546).

V. divaricata Sw. var. *cubensis* Urb. in Symb. Antill. VII (1912) p. 357 (= *V. divaricata* Griseb., non Sw.). — Cuba (Wright n. 3179, Baker n. 3409, Wilson n. 1066).

Violaceae.

Alsodeia salomonensis Rech. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 184. — Salomonsinseln.

A. pruinosa Pulle in Nov. Guin. VIII. Bot. Livr. IV (1912) p. 669. — Niederl.-Neu-Guinea (Gjellerup n. 167).

Jonidium enneaspemum Vent. var. *latifolium* De Wild. in Plantae Thonnerianae Ser. II (1911) p. 238. tab. XVII et Fedde, Rep. X (1912) p. 523. — Congo (Thonner n. 203).

Isodendron Fauriei Lévl. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 63. — Sandwich (Faurie n. 693).

Paypayrola Hulkiana Pulle in Rec. Trav. Bot. Néerl. IX (1912) p. 155. — Suriname (J. F. Hulk n. 248. 296).

Rinorea Thonneri De Wild. in Plantae Thonnerianae Congolenses Ser. II (1911) p. 237. tab. V et Fedde, Rep. X (1912) p. 523 (= *Alsodeia Thonneri* De Wild.). — Congo (Thonner n. 170).

R. gracilis Rusby in Bull. New York Bot. Gard. VIII (1912) p. 106. — Bolivia (Williams n. 611).

Viola sandwicensis Lévl. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 63. — Sandwich.

V. (Nominium) yedoensis Mak. in Tokyo Bot. Mag. XXVI (1912) p. 148. — Japan.

V. (Nom.) minor Mak. l. c. p. 151 (= *V. Patrinii* var. *minor* Mak.). — Japan.

V. (Nom.) Maximowicziana Mak. f. *typica* Mak. l. c. p. 151. — Japan.
forma *rubescens* Mak. l. c. p. 151. — Japan.

V. (Nom.) obtusa Mak. l. c. p. 151 (= ? *V. sylvestris* f. *obtusa* Mak. = *V. odorifera* Mak. = *V. ovatooblonga* var. *obtusa* Mak. = *V. sylvestris* var. *odorifera* Mak. = *V. fragrans* K. Tanaka, non Sieber, nec Wiesb.). — Japan.

V. (Nom.) grypoceras A. Gr. f. *albiflora* Mak. l. c. p. 152 (= *V. sylvestris* var. *japonica* f. *albiflora* Matsum.). — Japan.

V. (Nom.) dissecta Ledeb. var. *chaerophylloides* (Reg.) Mak. subvar. a. *typica* Mak. l c. p. 153 (= *V. pinnata* δ. *chaerophylloides* Reg.). — Japan.
forma *Sieboldiana* (Maxim.) Mak. l. c. p. 154 (= *V. pinnata* var. *Sieboldiana* Maxim. = *V. chaerophylloides* var. *Sieboldiana* Mak. = *V. Sieboldiana* Mak.). — Japan.

subvar. *multifida* Mak. l. c. p. 154 (= ? *V. pinnata β. multifida* Reg. = *V. dissecta* var. *chaerophylloides* subvar. *Takahashii* Mak.). — Korea.

subvar. c. *albida* (Palib.) Mak. l. c. p. 155 (= *V. albida* Palib. = *V. dissecta* var. *chaerophylloides* subvar. *simplicifolia* Mak.). — Korea.

var. *eizanensis* Mak. l. c. p. 155 (= *V. pinnata* var. *dissecta* Miq. = *V. pinnata* var. *chaerophylloides* Maxim. = *V. chaerophylloides* Mak. = *V. pinnata* Franch. et Sav.). — Japan.

var. *simplicifolia* Mak. l. c. p. 157 (= *V. chaerophylloides* f. *simplicifolia* Mak.). — Japan.

Viola (Nom.) Savatieri Mak. var. *multifida* (Franch. et Sav.) Mak. l. c. p. 157 (= *V. incisa β. multifida* Franch. et Sav. = *V. multifida* Mak. = *V. chrysanthemifolia* Mak. ined.). — Japan.

V. (Nom.) Iwagawi Mak. l. c. p. 158. — Japan.

V. (Chamaemelanicum) uniflora L. f. *glabricapsula* Mak. l. c. p. 172 (= *V. uniflora* b. *capsula glabra* Maxim. = *V. canadensis* var. *sitchensis* Miq.). — Japan.

V. (Nom.) Kusanoana Mak. l. c. p. 173. — Japan.

V. dissecta Ledeb. var. *albida* (Palib.) Nakai in Icon. Plant. Koisikav. I (1912) p. 93. Plate 47 (= *V. albida* Palib. = *V. dissecta* Ledeb. var. *chaerophylloides* [Reg.] subvar. *albida* [Palib.] Mak.).*) — Korea, Kyöng-geui.

V. domingensis Urb. in Symb. Antill. VII (1912) p. 287. — Sto. Domingo (von Tuerckheim n. 3427).

× *V. palmata* × *papilionacea* Brainerd in Bull. Torr. Bot. Club XXXIX (1912) p. 85. Pl. 5Aa. — New Jersey.

× *V. palmata* × *triloba* Brainerd l. c. p. 88. — Maryland.

× *V. papilionacea* × *triloba* Brainerd l. c. p. 90. — New Springville N. Y. (Davis n. 5108).

× *V. sororia* × *triloba* Brainerd l. c. p. 92.

× *V. papilionacea* × *Stoneana* Brainerd l. c. p. 93. — Philadelphia.

× *V. Stoneana* × *triloba* Brainerd l. c. p. 93. — Philadelphia.

× *V. latiuscula* × *triloba* Brainerd l. c. p. 94. — New York.

× *V. hirsutula* × *triloba* Brainerd l. c. p. 95 (= *V. palmata* × *villosa* Brainerd). — New Jersey.

× *V. hirsutula* × *palmata* Brainerd l. c. p. 96. — New Jersey.

× *V. hirsutula* × *Stoneana* Brainerd l. c. p. 96 (= *V. Stoneana* × *villosa* House).

V. maculata Cav. *typica* Gdgr. in Bull. Soc. Bot. France LIX (1912) p. 705. — Chili, Patagonia.

V. Buchtienii Gdgr. l. c. p. 705 (= *V. maculata* Bucht.). — Chili.

V. macloviana Gdgr. l. c. p. 705. — Ins. Falkland (Skottsberg n. 27).

V. brevicornis Biau l. c. p. 712. — Tarn.

V. papuana W. Beck. et Pulle in Nov. Guin. VIII. Bot. Livr. IV (1912) p. 670. — Niederl.-Neu-Guinea (von Römer n. 1254, van Nouhuys n. 11. 7. 8).

V. renifolia Gray var. *Brainerdii* (Greene) Fernald in Rhodora XIV (1912) p. 88 (= *Viola Brainerdii* Greene).

---

*) Siehe auch Fedde, Rep.

Vitaceae.

Cayratia clematidea Domin in Fedde, Rep. XI (1912) p. 264 (= *Vitis clematidea* F. v. Muell.). — Queensland.

C. acetosa Dom. l. c. p. 264 (= *Cissus acetosa* F. v. M. = *Vitis acetosa* F. v. M. = *V. Gardineri* F. M. Bail.). — Northern Queensland.

C. saponaria Dom. l. c. p. 264 (= *Cissus Saponaria* Planch. = *Vitis saponaria* Seem.). — Queensland.

C. strigosa Dom. l. c. p. 264 (= *Vitis strigosa* F. M. Bail.). — Northern Queensland.

C. acris Dom. l. c. p. 264 (= *Vitis acris* F. v. Muell.). — Queensland.

Cissus reniformis Dom. l. c. p. 263. — North Australia (Rob. Brown n. 5237).

C. Thomasii Gilg et Brandt in Engl. Bot. Jahrb. XLVI (1912) p. 535. — Sansibar-Küste (Thomas n. 120).

C. erythrocephala Gilg et Brandt l. c. p. 536. — Nord-Kamerun (Ledermann n. 4394).

C. lageniflora Gilg et Brandt l. c. p. 537. — Ober-Guinea (Chevalier n. 14974).

C. loandensis Gilg et Brandt l. c. p. 537 (= *Vitis Thonningii* Bak. = *Vitis tenuicaulis* Bak. = *Cissus oppositifolia* Welw. = *C. Buchananii* Planch.). — Angola (Welwitsch n. 1492. 1492b, Gossweiler n. 294, Welwitsch n. 1479. 1479b. 1469. 1452).

C. allophyloides Gilg et Brandt l c. p. 539. — West-Usambara (Engler n. 1134).

C. pachyrrhachis Gilg et Brandt l. c. p. 541 (= *Cissus cymosa* Planch.). — Abyssinien (Schimper n. 516).

C. njegerre Gilg l. c. p. 541. — Ost-Usambara (Vosseler n. 816, Braun n. 1958, Engler n. 701).

C. pseudonivea Gilg et Brandt l. c. p. 543. — Abyssinien (Schimper n. 797. 1139); Gallahochland (Ellenbeck n. 488).

C. bambuseti Gilg et Brandt l. c. p. 544. — Seengebiet (Mildbraed n. 1491).

C. pseudonjegerre Gilg et Brandt l. c. p. 545. Fig. 17 A—F. — West-Usambara (Albers n. 211. 294, Eick n. 58. 391).

C. Braunii Gilg et Brandt l. c. p. 530. — Usambara (Braun n. 1354, Vosseler n. 816a).

C. pachyantha Gilg et Brandt l. c. p. 531. — Ost-Usambara (Warnecke n. 322).

C. rubrosetosa Gilg et Brandt l. c. p. 532. — Togo (Kersting n. 381. 309, Buettner n. 114); Nord-Kamerun (Ledermann n. 3789. 3964. 5337); Kongogebiet (Chevalier n. 5433).

C. gigantophylla Gilg et Brandt l. c. p. 533. — Nyassaland (Busse n. 2783).

C. urophylla Gilg et Brandt l. c. p. 533. — Unteres Kongogebiet.

C. dysocarpa Gilg et Brandt l. c. p. 534. — Somaliland (Ruspoli-Riva n. 1013).

C. scarlatina Gilg et Brandt l. c. p. 534. — Natal (Bachmann n. 959).

C. glandulosissima Gilg et Brandt l. c. p. 525. — Nyassaland.

C. adenocephala Gilg et Brandt l. c. p. 525. — Abyssinien (Schimper n. 1191).

C. Jaegeri Gilg et Brandt l. c. p. 526. — Kilimandscharo (Jaeger n. 124).

C. masukuensis (Bak.) Gilg et Brandt l. c. p. 528 (= *Vitis masukuensis* Bak.). — Nyassaland.

C. Kaessneri Gilg et Brandt l. c. p. 528. — Oberes Kongogebiet (Kaessner n. 2390).

C. griseo-rubra Gilg et Brandt l. c. p. 528. — Togo (Warnecke n. 365).

C. gallaënsis Gilg et Brandt l. c. p. 529. — Galla-Hochland (Ellenbeck n. 391).

Cissus Juttae Dint. et Gilg l. c. p. 510. Fig. 11 et 12. — Hereroland (Frau Jutta Dinter, Dinter n. 624. 631, Marloth n. 1283. 1284, Dinter n. 1646).
C. Bainesii (Hook. f.) Gilg et Brandt l. c. p. 512 (= *Vitis Bainesii* Hook. f. = *Cissus Currori* Planch.). — Namaqualand.
C. Seitziana Gilg et Brandt l. c. p. 513. Fig. 15 A—F. — Hereroland (Dinter n. 1471, Fleck n. 755. 756, Dinter n. 2131).
C. omburensis Gilg et Brandt l. c. p. 518. — Damaraland (Dinter n. 1408).
C. psammophila Gilg et Brandt l. c. p. 519. — Usagara (Busse n. 730. 990).
C. Conradsii Gilg et Brandt l. c. p. 519. — Seengebiet (Conrads n. 102, Mildbraed n. 311).
C. micradenia Gilg et Brandt l. c. p. 521. — Massai-Hochland (Merker n. 633).
C. Engleri Gilg et Brandt l. c. p. 522. — Usambara (Engler n. 1521. 1522).
C. Rowlandii Gilg et Brandt l. c. p. 523. — Ober-Guinea.
C. cuneata Gilg et Brandt l. c. p. 523. — Nord-Kamerun (Ledermann n. 4215. 4343).
C. Keilii Gilg et Brandt l. c. p. 524. — Seengebiet (Keil n. 25, E. Brown n. 251).
C. orondo Gilg et Brandt l. c. p. 502. Fig. 9, A—E. — Massaisteppe.
C. adenocarpa Gilg et Muschler l. c. p. 503. — Seengebiet (Trotha n. 30).
C. decurrens Gilg et Brandt l. c. p. 504. — Angola (Newton n. 230).
C. Ledermannii Gilg et Brandt l. c. p. 504. — Nord-Kamerun (Ledermann n. 3619).
C. bullata Gilg et Brandt l. c. p. 505. — Seengebiet (Trotha n. 150).
C. Zechiana Gilg et Brandt l. c. p. 506. — Togo (Graf Zech n. 363).
C. sokodensis Gilg et Brandt l. c. p. 506. — Togo (Kersting n. 303).
C. Erythreae Gilg et Brandt l. c. p. 507. — Erythrea (Schweinfurth n. 120. 2192. 2251. 1516. 1516a).
C. Chevalieri Gilg et Brandt l. c. p. 508. — Ober-Guinea (Chevalier n. 607).
C. rupicola Gilg et Brandt l. c. p. 509. — Kamerun (Ledermann n. 4654a).
C. nigroglandulosa Gilg et Brandt l. c. p. 497. — Nyassaland (Fromm n. 57. 58).
C. Passargei Gilg et Brandt l. c. p. 498. — Nord-Kamerun (Passarge n. 36).
C. triumfettioides Gilg et Brandt l. c. p. 499. — Ghasal-Quellengebiet (Schweinfurth n. 1562. 3821).
C. zombensis (Bak.) Gilg et Brandt l. c. p. 499 (= *Vitis apodophylla* Bak. = *V. zombensis* Bak. = *Cissus beya* Gilg). — Nyassaland (Goetze n. 431); Seengebiet.
C. variifolia (Bak.) Gilg et Brandt l. c. p. 500 (= *Vitis variifolia* Bak.). — Nyassaland (Buchanan n. 277).
C. Rhodesiae Gilg et Brandt l. c. p. 500. — Sambesigebiet (Engler n. 3053).
C. rubromarginata Gilg et Brandt l. c. p. 501. — Nord-Kamerun (Ledermann n. 4003. 4120).
C. Mildbraedii Gilg et Brandt l. c. p. 501. — Seengebiet (Mildbraed n. 405).
C. Wellmanii Gilg et Brandt l. c. p. 484. — Angola (Wellman n. 1545).
C. Wilmsii Gilg et Brandt l. c. p. 489. — Transvaal (Wilms n. 172. 173).
C. Schlechteri Gilg et Brandt l. c. p. 489. — Mossambik (Schlechter n. 11893).
C. grandistipulata Gilg et Brandt l. c. p. 491. Fig. 7 A—F. — Angola (Bertha Fritsche n. 220).
C. spinosopilosa Gilg et Brandt l. c. p. 493. — Transvaal (Wilms n. 171. 176).
C. Woodii Gilg et Brandt l. c. p. 493. — Natal (Wood n. 3480. 4468, Junod n. 1313, Gerrard n. 347, Galpin n. 709).
C. leucotricha Gilg et Brandt l. c. p. 494. — Nord-Kamerun (Ledermann n. 3788).

Cissus Feddeana Gilg et Brandt l. c. p. 495. — Usagara (Stuhlmann n. 8095).
C. Princeae Gilg et Brandt l. c. p. 495. — Nyassaland.
C. polyantha Gilg et Brandt l. c. p. 467 (= *C. farinosa* De Wild. = *C. Oliveriana* De Wild.). — Sierra Leone, Ober-Guinea (Mac Gregor n. 190, Millen n. 124, Dinklage n. 1671, 2085); Togo (Baumann n. 314); Kamerun (Joh. Braun n. 39).
C. amoena Gilg et Brandt l. c. p. 467. Fig. 4. — Kamerun (Dusen n. 263, Preuss n. 537, Zenker n. 3019).
C. dasyantha Gilg et Brandt l. c. p. 469. — Mittleres Kongogebiet.
C. suë Gilg et Brandt l. c. p. 469. — Kamerun (Zenker et Staudt n. 20. 1398).
C. myriantha Gilg et Brandt l. c. p. 470. — Oberes Kongogebiet (Pynaert n. 614. 990. 1638. 330, Dewevre n. 816).
C. oreophila Gilg et Brandt l. c. p. 471 (= *Vitis glaucophylla* Bak.). — Kamerun (Mann n. 1279, Deistel n. 175. 390).
C. lamprophylla Gilg et Brandt l. c. p. 472. — Kamerun (Zenker n. 503, Zenker et Staudt n. 546, Tessmann n. 605).
C. pseudocaesia Gilg et Brandt l. c. p. 473 (= *Cissus caesia* Planch.). — Sierra Leone (Scott Elliot n. 4907).
C. Doeringii Gilg et Brandt l. c. p. 473 (= *Cissus rufescens* Planch.). — Ober-Guinea (Doering n. 204, Baumann n. 30. 479).
C. Trothae Gilg et Brandt l. c. p. 474. — Massaisteppe (Trotha n. 162. 211, Claus n. 32. 1648)
C. Bussei Gilg et Brandt l. c. p. 475. — Nyassaland (Busse n. 2864).
C. Dinklagei Gilg et Brandt l. c. p. 476. — Gabun (Dinklage n. 555); Seengebiet (Mildbraed n. 3216).
C. Afzelii (Bak.) Gilg et Brandt l. c. p. 478 (= *Vitis Afzelii* Baker = *Cissus diffusiflora* Planch.). — Sierra Leone (Afzelius, Scott Elliot n. 3830); Ober-Guinea (Chevallier n. 15065); Kamerun (Ledermann n. 1486, Winkler n. 135, Buesgen n. 50, Tessmann n. 721); Ghasal-Quellengebiet (Schweinfurth Ser. III. n. 249).
C. aphyllantha Gilg l. c. p. 480. — Somali (Ruspoli-Riva n. 930); Massaihochland (Powell n. 19); Kilimandscharo (Engler n. 1566).
C. Fuertesii Urb. in Symb. Antill. VII (1912) p. 277. — Sto. Domingo (Fuertes n. 495).
Tetrastigma brunneum Merrill in Philipp. Journ. of Sci. C. Bot. VII (1912) p. 85. — Luzon (Vanoverbergh n. 795, Mc Gregor n. 8410, Ramos n. 5125, Williams n. 1336, Robinson n. 9434, Elmer n. 7796, Foxworthy n. 1560).
T. philippinense Merrill l. c. p. 86. — Luzon (Merritt et Darling n. 12489, Vanoverbergh n. 646, Merrill n. 6394, Fénix n. 12730).
T. Sepulchrei Merrill l. c. p. 88. — Luzon (Vanoverbergh n. 1215).
Vitis Quelpaertensis Lévl. in Fedde, Rep. X (1912) p. 351. — Korea (Taquet n. 2745).
V. Dunniana Lévl. in Fedde, Rep. XI (1912) p. 297. — Korea (Faurie n. 535).
V. Mairei Lévl. l. c. p. 299. — Yunnan.

Vochysiaceae.

Qualea virgata Rusby in Bull. New York Bot. Gard. VIII (1912) p. 99. — Bolivia (Williams n. 415).

Zygophyllaceae.

XIV. Agrikultur, Moorkultur, Forstbotanik und Hortikultur 1911 und 1912.

Referent: **Alfons Eichinger.**

Inhaltsübersicht.

Bei vielen Arbeiten wurde auf ausführliche Referate in anderen Zeitschriften hingewiesen, insbesondere auf Biedermanns Centralblatt für Agrikulturchemie (abgekürzt **B. C.**), auf Dietrich, Jahresbericht über die Fortschritte auf dem Gesamtgebiete der Agrikulturchemie (abgekürzt **D.**); Weber, Jahresbericht über Veröffentlichungen und wichtigere Ereignisse im Gebiete des Forstwesens (abgekürzt **F.**) und auf Experiment Station Record (abgekürzt Exp. Stat. Rec.).

Die Abkürzungen der Zeitschriften sind meist selbstverständlich, D. L.-G. = Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft.

Autorenverzeichnis.

I. Allgemeines, Lehrbücher usw.

1. **Bergen, J. Y. and Caldwell, O. W.** Practical botany. Boston, New York, Chicago and London 1911, VII u. 545 pp. Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVII, p. 423.

2. **Borzi, A.** Condizioni di clima e di suolo della Libia in rapporto a quelle del Mezzogiorno d'Italia e specialmente della Sicilia. (Pubbl. Minist. Affari Esteri, Roma 1912, 8⁰, 10 pp.)

3. **Brinkmann, Th.** Veränderungen in der Betriebsweise der rheinischen Landwirtschaft und ihre Ursachen. (Fühl. landw. Ztg., 1912, LXI, p. 625.)

4. **Brödermann, E. A.** Die Ausschaltung von Versuchen. (Fühl. landw. Ztg., 1912, LXI, p. 604.)

5. **Coulter, J. M., Barnes, C. R. and Cowles, H. C.** A text-book of botany. II. Ecology. New York, Cicinnati and Chicago 1911, vol. II, p. X, 485—964. Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVII, p. 328.

6. **Eriksson, J.** 1913. Landtbruksbotanisk verksamhet vid k. Landtbruks-Akademiens experimentalfält under åren 1878—1912. 42 s. — Landtbruksbotanisk berättelse af år 1913.

7. **Galloway, B. T.** Distribution of Seeds and Plants by the Department of Agriculture. (U. S. Dept. Agricult. Washington, Bur. Plant Ind. Circ. No. 100, 1912, 23 pp., 12 Fig.)

8. **Hays, W. M., Boss, Andrew, Wilson, A. D. and Cooper, Thomas P.** Farm Management: Organization of Research and Teaching. (U. S. Dept. Agric. Washington, Bur. Plant Ind Bull. No. 236, 1912, p. 7—96, Pl. I—V, Fig. 1—57.)

9. **Henning, E.** 1912. Om Botanikundervisningen vid Landtbrukshögskolor och motsvarande anstalter. (Redogör. f. versamheten v. Ultuna landtbruksinst., 1911, p. 48—77.)

10. **Mattirolo, O.** L'attività della R. Accademia di Agricoltura nell'estate del 1911. (Annali Accad. Agric. Torino, LIV, 1911, Torino 1912, 8⁰, p. 351—356.)

11. **Mayer, A.** Zum Gesetz vom Minimum. (Landw. Versuchsstat., 1912, LXXVIII, p. 115.)

12. **Mitscherlich, E. A.** Zum Gesetz vom Minimum. (Landw. Versuchsstat., 1912, LXXVII, p. 413, p. 437 und LXXVIII, p. 127.)

13. **Mitscherlich, E. A.** Über die Anwendung der Fehlerwahrscheinlichkeitsrechnung auf die Resultate von Düngungsversuchen und das Ausschalten von Versuchen und Versuchsreihen. (Fühl. landw. Ztg., 1912, LXI, p. 504.)

14. **Pfeiffer, Th.** und **Fröhlich, O.** Zum Gesetz vom Minimum. (Landw. Versuchsstat., 1912, LXXVII, p. 429 und LXXVIII, p. 131.)

15. **Pouget, J.** und **Chouchak, D.** Über das Gesetz des Minimums. (C. R. Acad. Sci. Paris, 1912, CLV, p. 303.)

16. **Quante.** Die Grundlage der Variationsstatistik und ihre praktische Anwendung. (Fühl. landw. Ztg., 1912, LXI, p. 116.)

17. **Rodewald, H.** Zum Gesetz vom Minimum. (Landw. Versuchsstat., 1912, LXXVIII, p. 247.)

18. **Rümker, R. v.** Das landwirtschaftliche Versuchs- und Unterrichtswesen in den Vereinigten Staaten von Nordamerika und in Preussen. Berlin 1911, Verl. P. Parey.

19. **Schnider.** Der Einfluss der klimatischen Lage auf den Landwirtschaftsbetrieb in Deutschland. Berlin 1912, Verl. P. Parey.

20. **Shanz, H. L.** Natural Vegetation as an Indicator of the Capabilities of Land for Crop Production in the Great Plains Area. (U. S. Dept. Agric. Washington, Bur. of Plant Ind., Bull. No. 201, 1911, 100 pp., Pl. I—VI, Fig. 1—23.)

21. **Venino, P.** Attraverso l'Italia agricola. Ricordi di viaggio. (La Patria, anno I, Milano 1912, 8^0, p. 483—487.)

Cfr. anche i No. 1771, 1801, 2063.

22. Proceedings of the American Society of Agronomy. (Proc. Amer. Soc. Agron., 1907—1909, I, p. 238.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 434.

23. Convention of association of American Agricultur colleges and experiment stations 1911. (Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 8.)

II. Agrikultur.

1. Saatgut und Samenprüfung.

24. **Aumann, K.** Befund von Zuckerrübensamen. (Ber. über d. Tätigk. d. landw. Vers.-Stat. Hildesheim 1911/12.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 221.)

Bailey, C. H. and **Thomas, L. M.** A Method for the Determination of the specific Gravity of Wheat and other Cereals. (U. S. Dept. Agric. Washington, Bur. Plant. Ind. Circ. No. 99, 1912, 7 pp., 1 Fig.)

26. **Black, O. F.** and **Alsberg, C. L.** The Determination of the Deteriroation of Maize, with Incidental Reference to Pellagra. (U. S. Dept. Agric. Washington, Bur. Plant Ind., Bull. No. 199, 1910, 36 pp.)

27. **Boerger, A.** Die Provenienzfrage bei Klee- und Grassaaten, mit Bezug auf deren Wertsbeurteilung, sowie den heutigen Stand und zeitgemässen Anbau ihrer Gewinnung und ihres Verkehrs. (Landw. Jahrb., 1912, XLII, p. 1.)

28. **Charlan, F.** Cleaning and grading tobacco seed. (Canada Dept. Agr., Tobacco Div. Bul., A 12.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 638.

29. **Galloway, B. T.** The adulteration and misbranding of the seeds of red clover, Kentucky blue grass, orchard grass and hairy vetch. (U. S. Dept. Agr., Offic. Secretary Circ. 39.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVII, p. 141.

30. **Hartley, C. P.** The seed corn situation. (U. S. Dept. Agr. Bur. Plant Ind. Circ. 95.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVII, p. 736.)

31. **Heinrich, M.** Einige Erfahrungen bei Keimprüfungen im Jahre 1910/11. 1. Versuch mit *Anthoxanthum odoratum Puelii.* 2. Versuch mit *Avena elatior.* 3. Keimung verschiedener Rispengräser. (Landw. Vers.-Stat., 1912, LXXVIII, p. 165.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 230.

32. **Hoffmann, J. F.** Das Getreidekorn, seine Bereitung und Behandlung in der Praxis nebst Beschreibung von Speicherbauten. Berlin, 1912, Verl. P. Parey.

33. **D'Ippolito, G.** Determinazione dell' energia germination dei semi in base al tempo medio di genuina ziruc. (Le Stazioni sper. Ital., 1912, XLV, p. 302.) Ref. i. Bul. d. Inst. Int. d'Agric., 1912, III, p. 1589.

34. **Köck, G.** Versuch mit vorgequellten Rübensamen. (Österr. Ungar. Z. f. Zuckerind. u. Landw., 1912, XLI, p. 13.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 221.)

35. **Lang, H.** Tabaksaatgutfragen. (D. Landw. Presse, 1912, XXXIX, p. 1020.)

36. **Mach, F.** Über den Gehalt der Gersten aus dem Jahre 1910. (Ber. d. Grossh. Bad. landw. Vers.-Anst. Augustenberg für 1911, p. 58.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 243.

37. **Müller, H. C.** und **Molz, E.** Beizempfindlichkeit des Getreides der Ernte 1912 und Vorschläge zu dessen Beizung. (Landw. Wochenschr. f. d. Prov. Sachsen, 1912, No. 8.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 232.

38. **Müller, H. C.** Rübensamenuntersuchungen. (Landw. Wochenschr. f. d. Prov. Sachsen, 1912, No. 42.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 221.

39. **Oliver, George W.** The Seedling-Inarch and Nurse-Plant Methods of Propagation. (U. S. Departm. of Agric. Washington Bur of Plant Ind. Bull. No. 202, 1911, 43 pp., Pl. I—IX, Fig. 1—15.)

40. **Pammel, L. H.** and **King, C. M.** Delayed germination. (Contrib. Bot. Dept. Jowa State Col., 1911, No. 45, p. 20.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 128.

41. **Pittauer, G.** Über den Einfluss verschiedener Belichtung und extremer Temperaturen auf den Verlauf der Keimung forstlichen Saatgutes. (Centralbl. f. d. ges. Forstw., 1912, XXXVIII, p. 157.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 224.

42. **Plahn-Appiani, H.** Die Knäuelgrösse der Rübensamen. (Bl. f. Zuckerrübenbau, 1912, XIX, p. 265.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 222.

43. **Plahn-Appiani, H.** Biologische Gesichtspunkte zur Samenprüfung. (Bl. f. Zuckerrübenbau, 1912, XIX, p. 313.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 223.

44. **Plahn-Appiani, H.** Zur Wertbestimmung des Rübensamens. (Bl. f. Zuckerrübenbau, 1912, XIX, p. 73.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 224.

45. **Popowitsch.** Vergleichende Untersuchungen über die Qualität des Rübensamens der Ernte 1910 und 1911. (Ill. landw. Ztg., 1912, XXXII, p. 205.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 222.

46. **Remy, Th.** Über das Wertverhältnis der aus Runkelrüben verschiedener Grösse gewonnenen Samenknäuel. (Bl. . Zuckerrübenbau, 1912, No. 6.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 244.

47. **Schafer, E. G.** The condition of Kansas seed corn. (Kansas Sta. Circ. 22.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVII, p. 138.)

48. **Schaffnit, E.** Die Herstellung und Vorbereitung des Saatgutes. (Fühl. landw. Ztg., 1912, LXI, p. 665.)

49. **Schaffnit, E.** Mängel des Saatgutes aus der diesjährigen Halmfruchternte. (Ill. landw. Ztg., 1912, XXXII, No. 73.)

50. **Schubart, P.** Die Beurteilung des Rübensamens nach den Keimlingen. (Bl. f. Zuckerrübenbau, 1912, XIX, p. 124.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 222.

51. **Stebler, F. G.** Über die Beschaffenheit der Rotkleesaat verschiedener Herkunft im Jahre 1911/12 und andere Mitteilungen. (35. Jahresber. d. Schweiz. Samenunters.- u. Vers.-Anst. Zürich, 1911/12.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 219.

52. **Stebler, F. G.** Die Zusammensetzung des Framentals, des aus Frankreich stammenden Knaulgrases und der Fenasse. (35. Jahresber. d. Schweiz. Samenunters.- u. Vers.-Anst. Zürich, 1911/12.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 219.

53. **Stebler, F. G.** Samenkontrolle und Pflanzenzüchtung in Zürich. (Landw. Jahrb. d. Schweiz, 1912, XXVI, No. 1.)

54 **Störmer, K.** und **Kleine, R.** Vorsicht beim Ankauf von Kleesämereien! (D. Landw. Presse, 1912, XXXIX, p. 1139.)

55. **Weinzierl, v., Fallada, O.** und **Vitek, F.** Vorschriften für Prüfung von Saatgut. (Z. f. d. landw. Versuchsw. in Österr., 1912, XV, p. 1042.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 234.)

56. **Weinzierl, Th. v.** Bericht über Samenprüfung. (Z. f. d. landw. Versuchsw. in Österr., 1912, XV, p. 498.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 220.)

57. **Weiss, J. J.** Der Rübensamen. (Z. f. Zuckerind. in Böhmen, 1912, XXXVI, p. 645.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 221.

58. **Weiss, J. J.** Das Weichen bei Keimversuchen. (Z. f. Zuckerindustrie in Böhmen, 1912, XXXVII, p. 22.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 224.

59. **Inventory No. 21.** Seeds and Plants imported during the Period from October 1 to December 31, 1909: Inventory No. 21, Nos 26 048 to 26 470. (U. S. Dep. Agricult. Washington, Bur. of Plant Ind. Bull. No. 205, 1911, 54 pp.)

60. **Inventory No. 22.** Seeds and Plants imported during the Period from January 1 to March 31, 1910: Inventory No. 22; Nos. 26 471 to 27 480. (U. S. Dept. Agric. Washington, Bur. of Plant Ind. Bull. No. 207, 1911, 100 pp.)

61. **Inventory No. 23.** Seeds and Plants imported during the Period from April 1 to June 30, 1910: Inventory No. 23; Nos. 27 481 to 28 324. (U. S. Dept. Agric. Washington, Bur. of Plant Ind. Bull. No. 208, 1911, 88 pp.)

62. — Aufbewahrung des Getreides. (Deutsche Mühlenind., 1911, XXXIII, p. 402.)

2. Physiologie des Samens, Keimung.

63. **André, G.** Über die Verteilung des Stickstoffs, Phosphors und Schwefels bei der Gerste im Lauf ihrer Entwickelung. (C. R. Acad. Sci. Paris, 1912, CLIV, p. 1627.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 176.

64. **Bernardini, L.** Über die chemische Zusammensetzung des Reisembryos. (Atti R. Accad. dei Lincei Roma, XXI, p. 283.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 209.

65. **Bernardini, L.** und **Galluccio, F.** Die Pentosane bei der Keimung der Samen. (Staz. sper. ital., 1912, XLV, p. 874.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 157.

66. **Bianchi, C.** Einwirkung von Schwefelsäure auf Samen, deren Schale aus stark verdichteten Zellen gebildet ist. (Staz. sper. agrar. ital., 1911, XLIV, p. 843.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 233.

67. **Bokorny, Th.** Einwirkung einiger basischer Stoffe auf Keimpflanzen im Vergleich mit der Wirkung auf Mikroorganismen. (Centrbl. f. Bakt., II. Abt., 1912, XXXII, p. 605.)

68. **Bolle, J.** Untersuchungen über den Einfluss der Schwefelkohlenstoffdämpfe auf die Keimfähigkeit des Samens der wichtigeren Kulturpflanzen. (Z. f. d. landw. Versuchsw. in Österr., 1912, XV, p. 441.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 233.)

69. **Breazeale, J. F.** and **Clerc, J. A.** The growth of wheat seedlings as affected by acid or alkaline conditions. (U. S. Dept. Agr., Bur. Chem. Bul. 149.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVII, p. 130.

70. **Delassu.** Einfluss der teilweisen Unterdrückung der Reservestoffe eines Samens auf die Entwickelung der Pflanze. (C. R. Acad. Sci. Paris, 1911, CLIV, p. 1111.)

71. **Ewart, A. J.** The influence of radio-active mineral on the germination and on the growth of wheat. (J. Dept. Agr. Victoria, 1912, X, p. 417.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVII, p. 826.)

72. **Ewart, A. J.** The influence of superphosphates on the germination of wheat. (J. Dept. Agr. Victoria, 1912, X, p. 256.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVII, p. 840.

73. **Figdor, W.** Die Beeinflussung der Keimung von Gesneriaceensamen durch das Licht. (Ber. D. Bot. Ges., 1912, XXX, p. 648.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 155.

74. **Finzi, B.** Über die Wirkung von Schwefelkohlenstoff auf die Keimkraft von Samen. (Staz. sper. agrar. ital., 1911, XLIV, p. 843.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 233.

75. **Kulisch, P.** Über das schlechte Auflaufen des Weizens aus der Ernte 1911. (Ber. über d. Tätigk. d. landw. Versuchsstat. Colmar i. E. im Jahre 1911, p. 24.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 233.

76. **Love, H. H.** and **Leighty, C. E.** Germination of seed as affected by sulphuric acid treatment. (New York Cornell Sta. Bul. 312.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVII, p. 524.)

77. **Micheels, H.** Wirkungsweise verdünnter Elektrolytlösungen auf das Keimen. (Bull. Akad. Roy. Belg., 1912, p 753.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 157.

78 **Miyake, K.** Pentosans and methylpentosans in seeds of *Glycine hispida* and *Phaseolus vulgaris* during germination. (J. Col. Agr. Tohoku Imp. Univ. ,1912, IV, p. 327.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVII, p. 730.

79. **Rusche, A.** Beeinflussung der Keimfähigkeit verschiedener Kulturpflanzen durch Salzdüngung. (J. f. Landw., 1912, LX, p. 305.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 231.

80. **Ravenna, C. und Vecchi, C.** Über die Bildung der Blausäure bei der Keimung der Samen. (Rend. Acc. Linc., 1911, XX, p. 491.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 197.

81. **Schander, R.** Zur Keimungsgeschichte der Zuckerrübe. (Centrbl. f. d. Zuckerind., 1912, XX, p. 1407.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 223.

82. **Stoward, F.** A research into the amyloclastic secretory capacities of the embryo and aleurone layer of *Hordeum* with special reference to the question of the vitality and auto-depletion of the endosperm. II. (Ann. Bot., London 1911, XXV, p. 1147.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 229.

83. **Strujev, M.** Über den Einfluss der Trypsinfermente auf das Keimen und Wachsen der Pflanzen. (Schweiz. Wochenschr. f. Chemie u. Pharm., 1912, L, p. 433.)

84. **Varvaro, H.** Die Wirkung des Mangandioxyds und anderer Metallverbindungen auf die Keimung der Samen. (Staz. sper. agrar. ital., 1912, XLV, p. 917.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 157.

85. **Zaleski, W.** Über die künstliche Ernährung der Samenkeime. (Biochem. Z., 1912, XLIII, p. 7.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 156.

3. Boden.

86. **Aberson, J. H.** Das Absorptionsvermögen der Ackererde. (Zeitschr. f. Chem. u. Industr. d. Kolloide, 1912, X, p. 13.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 63.

87. **Chappaz, G.** Die Feinheit des Bodens und die Qualität des Weines. (Proc. Agr. et Vit., 1911, XXVIII, No. 44, p. 509.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 56.

88. **Czermak, W.** Ein Beitrag zur Erkenntnis der Veränderungen der sog. Bodeneigenschaften durch Frost, Hitze und die Beigabe einiger Salze. (D. landwirtsch. Versuchsstat., 1912, LXXVI, p. 75.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 68.

89. **Davis, R. O. E.** Die Wirkung von löslichen Salzen auf die physikalischen Verhältnisse im Boden. (U. S. Dept. Agric., Bur. of Soils. Bull. No. 82, 1911.) Ref. in D., 1912, LV, p. 62.

90. **Ehrenberg, P.** Zur Ammoniakverdunstung aus Erdboden; gleichzeitig einige Ausführungen über Stickstoffbilanz-Gefässversuche. (Fühl. landw. Ztg., 1912, LXI, p. 41.)

91. **Engelen, O. D. v.** Einige Faktoren, welche den Gehalt der mineralischen Pflanzennahrung im Boden beeinflussen. (Amer. J. Sci., 4. ser., 1911, XXXII, No. 191, p. 350.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 55.

92. **Engels, O.** Die Wirkung einiger Lösungsmittel auf die im Boden enthaltenen Pflanzennährstoffe: P_2O_5, K_2O und CaO im ursprünglichen und absorptiv gebundenen Zustande. (Die landwirtsch. Versuchsstat., 1912, LXXVII, p. 269.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 57.

93. **Floess, R.** Die Hygroskopizitätsbestimmung, ein Massstab zur Bonitierung des Ackerbodens. (Landwirtsch. Jahrb., 1912, XLII, p. 255.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 62.)

94. **Free, E. E.** Studien über physikalische Bodenbeschaffenheit. (Plant World, 1911, XIV, No. 2, p. 29; No. 3, p. 59; No. 5, p. 110; No. 7, p. 164; No. 8, p. 186.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 63.

95. **Gerlach, M.** Über das Düngebedürfnis der Böden in den Provinzen Posen und Westpreussen. (Ill. landw. Z., 1912, No. 92, p. 835.)

96. **Hodidi, S. L.** Die chemische Natur des organischen Stickstoffs im Boden. (J. Amer. Chem. Soc., Easton Pa., 1912, XXXIV, p. 94.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 51.

97. **Juritz, C. F.** Über Bodenfeuchtigkeit. (Agr. Journ. Union S. Africa, 1911, II, No. 6, p. 759.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 59.)

98. **Kraus, G.** Boden und Klima auf kleinstem Raum. Jena 1911, VI u. 184 pp.

99. **Lee, C. H.** Die Bestimmung der Bodenverdunstung unter ariden Klimaverhältnissen. (Engin. News, 1911, LXVI, No. 15, p. 428.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 59.

100. **Lemmermann, O.** und **Fresenius, L.** Über die Erhöhung der ammoniakbindenden Kraft des Bodens unter dem Einfluss von kohlensaurem Kalk. (Fühl. landw. Ztg., 1912, LXI, H. 7, p. 240; H. 8, p. 274.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 67.

101. **Liechti, Paul** und **Ritter, E.** Zur Frage der Ammoniakverdunstung aus Erdboden. (Fühl. landw. Ztg., 1912, LXI, p. 83.)

102. **Mach, F.** Düngungsversuche zur Ermittelung des Einflusses verschiedener Nährstoffzusammenstellungen auf den Ertrag und die Beschaffenheit des Bodens. (Ber. d. Grossh. Badischen Landw. Versuchsanst. Augustenberg f. d. Jahr 1911, p. 62.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 143.

103. **Maschhaupt, J. G.** Reaktionsveränderungen des Bodens beim Wachstum gedüngter Pflanzen. (Verslag Landbouwk. Onderzoek Rijkslandbouwproefstat., 1911, p. 50—93.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 45.

104. **Mayer, A.** Charakterpflanzen. (D. landw. Presse, 1912, XXXIX, p. 1177.)

Heranziehung von Unkrautpflanzen zur Bonietierung des Ackerbodens.

105. **Mazé, P.** Über die Beziehungen der Pflanzen zu den Bodennährstoffen. Gesetz des Minimums und Gesetz des physiologischen Verhältnisses. (C. R. Acad. Sci. Paris, 1912, CLIV, p. 1711.)

106. **Naegler, W.** Die Erdbodentemperatur in ihren Beziehungen zur Entwickelung der Vegetation. (Petermanns Geogr. Mitt., 1912, LVIII, II, p. 253.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 70.

107. **Niklas, H.** Sind in Humusstoffen Humussäuren oder Kolloide vorhanden? (Naturw. Z. f. Land- u. Forstw., 1912, X, p. 379.)

108. **Petit, A.** Nichtbindung der Phosphorsäure durch einen sauren Waldboden. (C. R. Acad. Sci. Paris, 1912, CLV, p. 921.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 64.

109. **Pfeiffer, Th.** u. **Blanck, E.** Der Einfluss einer Zuckergabe auf die Ertragsfähigkeit eines Bodens. (Sonderabdr. a. d. Mitt d. landw. Inst. d. Univ. Breslau, 1912, VI, H. 4, p. 601.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 112.

110. **Pfeiffer, Th.** und **Blanck, E.** Die alleinige Berücksichtigung der Ackerkrume bei Studien über den Stickstoffhaushalt des Bodens. (D. landw. Versuchsstat., 1912, LXXVIII, p. 574.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 77.

111. **Pfeiffer, Th.** Stickstoffsammelnde Bakterien, Brache und Raubbau. (Verl. v. Paul Parey, Berlin 1912, 98 pp.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 76.

112. **Puchner, H.** Untersuchungen über die Wasserführung des Bodens. (Internat. Mitt. Bodenk., 1911, I, No. 2, p. 99.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 60.

113. **Rostworowski, S.** Die Wirkung einseitiger langjähriger Düngung auf den Boden und seine Absorptionskraft. (Journ. f. Landw., 1912, LX, p. 385.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 65.

Die seit Jahren verschieden gedüngten Parzellen weisen keine erheblichen Unterschiede in der Absorptionsstärke auf.

114. **Rostorowski, S.** Studien über die Wirkung langjähriger einseitiger Düngung auf Pflanzen (und Boden). (Journ. f. Landw., 1912, XL, p. 371. Arb. a. d. landw. Versuchsfelde d. Univ. Göttingen.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 144.

115. **Rubarth, J.** Gartenmässige Bearbeitung des Ackers in einem Arbeitsgange. (D. landw. Presse, 1912, XXXIX, p. 717.)

116. **Russell, E. J.** Soil conditions and plant growth. New York, Bombay and Calcutta 1912, VIII u. 168 pp. Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVII, p. 821.

117. **Schreiner, O.** und **Skinner, J. J.** Stickstoffhaltige Bodenbestandteile und ihr Beitrag zur Bodenfruchtbarkeit. (U. S. Dept. of Agr., Bur. of Soils, Bul. 87, 1912, p. 82.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 52.

118. **Schreiner, Oswald, Skinner, J. J., Corbett, L. C.** and **Mulford, F. L.** Lawn Soils and Lawns. (U. S. Dept. Agric. Washington Farmers' Bull. No. 494, 1912, p. 5—48, Fig. 1—19.)

119. **Schulze-Diekhoff.** Ein Bodenbereicherungsversuch auf leichtem Heide- und Sandboden. (D. landw. Presse, 1912, XXXIX, p. 1187.)

120. **Sigmand, A. A. J.** Beobachtungen über die Verbesserung von Alkaliböden. (Internat. Mitt. Bodenk., 1911, I, No. 1, p. 44.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 55.

121. **Stewart, R.** und **Greaves, J. E.** Die Erzeugung und Bewegung von Nitratstickstoff im Boden. (Centrbl. f. Bakt., II. Abt., 1912, XXXIV, p. 115.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 73.

122. **Streicher, O.** Der Kreislauf des Stickstoffes in der Natur. (Z. f. Naturw., 1912, LXXXIII, p. 423.)

123. **Thaer, W.** Kolloidchemische Studien am Humus aus gekalktem und ungekalktem Boden. (Journ. f. Landw., 1912, LX, p. 1.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 66.

124. **Thompson, Harry.** Cost and Methods of Clearing Land in Western Washington. (U. S. Dept. Agric. Washington, Bur. of Plant Ind. Bull. No. 239, 1912, p. 7—60, Fig. 1—25.)

125. **Tulaikov, N. M.** Die Pflanze und die Bodensalze. (Russ. J. f. exp. Landw., 1912, XIII, p. 27.)

126. **Vogel, Fr.** Beobachtungen über Grundwasserstände. (Mitt. d. D. L.-G., 1912, XXVII, p. 328.)

127. **Weibull, M.** Über die Reaktion des Ackerbodens in bezug auf die Löslichkeit der Pflanzennährstoffe. (Meddelande fran Alnarps, 1911, XII.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 45.

4. Düngung.

Allgemeines.

128. **Dusserre, C.** Ergebnisse von Versuchen mit verschiedenen Düngemitteln. (Sonderabdr. a. Annuaire agricole de la Suisse 1913. Aus dem Etablissement fédéral de chimie agricole à Lausanne.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 135.

129. **Grégoire, A.** Eine neue Einrichtung zur Befestigung von Pflanzen in Wasserkulturen und zum Nachfüllen von Wasser und Durchlüften der Nährlösung. (Ann. de la Stat. agr. de l'Etat a Gembloux, 1912, p. 53.)

130. **Gyárfás, J.** Ergebnisse von Drilldüngungsversuchen in Ungarn. (D. landw. Presse, 1912, XXXIX, p. 273.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 138.)

131. **Hansen, J., Neubauer, Hillkowitz, C., Kretschmar, F.** und **Hofmann, K.** Ergebnisse fünfjähriger Düngungsversuche. (Arb. d. D. L.-G., 1912, H. 228.)

132. **Hotter, E., Stumpf, J.** und **Herrmann, E.** Düngungsversuche im grossen, ausgeführt mit Weizen und Hafer. (Z. f. d. landw. Versuchsw. in Österr., 1912, XV, p. 1157.)

133. **Kuhnert,** Teichdüngungsversuche. (D. landw. Presse, 1912, No. 11, 12 u. 13.)

134. **Mayer, A.** Die Gefahren der Auswaschung löslicher Dungstoffe übertrieben. (D. landw. Presse, 1912, No. 8, p. 79.)

135. **Mooers, C. A.** Versuche mit künstlichen Düngemitteln und Feldfrüchten auf wichtigen Bodentypen von Mittel-Tennessee (Tennessee Sta. Bul. 92, p. 27.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 122.

136. **Rhodin, S.** Vergleichende Versuche mit verschiedener Art der Streuung von Düngemitteln. (K. Landbr. Akad. Handl. och Tidskr., 1911, L, p. 529.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 424.

137. **Pettera, A.** Wirkung wasserlöslichen Kunstdüngers auf durchlässigem Boden. (Ill. landw. Z., 1912, No. 78, p. 724.)

138. **Tacke, Br.** Versuche mit verschiedenen humushaltigen Düngemitteln. (Protok. d. 66. Sitz. d. Central-Moorkomm., 1911, 5.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 111.

Die mit zwei Humuspräparaten angestellten Topfversuche zu Hafer haben keinen günstigen Einfluss der Humusdüngung gezeigt.

139. Felddüngungsversuche im Jahre 1912, ausgeführt und berichtet von der Ackerbaukommission der Landwirtschaftskammer für den Regierungsbezirk Kassel. (Rechenschaftsber. üb. d. Tätigk. d. Ackerbaukommission d. Landw.-Kammer Reg.-Bez. Kassel 1912.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 146.

140. The American fertiliser Handbook 1912. Philadelphia 1912, 306 pp. Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVII, p. 327.

Gründüngung.

141. **Hartwell, B. L.** und **Pember, F. R.** Der Stickstoffgewinn während eines fünfjährigen Topfversuchs mit Leguminosen. (Rhode Island Sta. Bul. 147, p. 3.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 93.

Stallmist.

142. **Burt, Hartwell L.** und **Pember, F. R.** Wirkung von Kuhdünger auf die Verwertung von Phosphorit. (Agric. Exper. Stat. of the Rhode Island State College, Kingston, Bull. 151.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 128.

143. **Harnoth.** Über Leistung und Geldwert des Stalldüngers. (D. landw. Presse, 1912, XXXIX, p. 691.)

144. **Rhodin, Sig.** Vergleichende achtjährige Düngungsversuche mit Stalldünger bei verschiedenen Streumitteln. (Biedermanns Centrbl. f. Agrik.-Chem., 1912, XLI, p. 94.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 110.

Am besten bewährte sich Torfstreu.

145. **Scheffler, W.** Bakteriologisch-chemische Untersuchungen über den Stalldünger, speciell über den Einfluss verschiedener Konservierungsmittel auf die Bakterienflora und die Gärungsvorgänge. (Landw. Jahrb., 1912, XLII, p. 429.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 99.

Kali und Natron.

146. **Alexander.** Phonolith. Mitt. d. Verb. d. landw. Versuchsstat. i. Österr., No. 10. (Z. f. d. landw. Versuchsw. in Österr., 1912, XV, p. 1299.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 151.

147. **Aschan, O.** Über die Verwertung des Kalis in den „Rapakiri"- und Pegmatitgraniten. (Zeitschr. f. anorg. Chem., 1912, LXXIV, p. 55.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 132.

148. **Blanck, E.** Die Bedeutung des Kalis in Mineralien und Gesteinen für Düngezwecke. (Z. f. d. Landwirtschaftskammer f. d. Prov. Schlesien, 1912.)

149. **Blanck, E.** Die Glimmer als Kaliquelle für die Pflanzen und ihre Verwitterung. (J. f. Landw., 1912, LX, p. 97.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 131.

150. **Felber, A.** Die Düngefähigkeit des kieselsauren Kaliums im Phonolith. (Z. f. angew. Chem., 1912, XXV, p. 765.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 152.

151. **Fraps, G. S.** Die Wirksamkeit aktiven Kalis bei Topfversuchen. (Journ. of Ind. and Engin. Chem., 1912, IV, p. 525.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 133.

152. **Fraps, G. S.** The active potash of the soil and its relation to pot experiments. (Texas Sta. Bul. 145.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVII, p. 323.

153. **Geldmacher, M.** Betrachtungen über die Düngefähigkeit des kieselsauren Kaliums im Phonolith. (Z. f. angew. Chem., 1912, XXV, p. 292.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 152.

154. **Graessner.** Entstehung und Bedeutung der Kalisalzlager. (Jahrb. d. D. L.-G., 1912, XXVII, p. 363.)

155. **Green, G. V.** und **Johnson, H. S.** Kalisalze aus Seetang. (Chem. Engin., 1912, XV, No. 2, p. 55.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 104.

156. **Hansen, J.** und **Neubauer, H.** Die Wirkung des Kalisilikats und des 40prozentigen Kalisalzes. (Ergebnisse fünfjähriger Düngungsversuche.) (Arbeiten d. D. L.-G., 1912, H. 228, p. 129.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 133.

157. **Hoffmann, W.** Welche Erfahrungen sind bisher bei der Düngung von Kartoffeln mit Kalisalzen in bezug auf Wachstum und Stärkegehalt gemacht worden? (Z. f. Spiritusind., 1912, XXXV, p. 241.)

158. **Kaserer, H.** Über Nebenwirkungen des Phonoliths. (Mitt. d. landw. Lehrkanzeln d. k. k. Hochschule f. Bodenkultur in Wien. Herausg. v. Rob. u. Hugo Hitschmann. Bd. I, 3. H., 1913, p. 271.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 134

159. **Möller.** Kalikalk, Herstellung und Verwendung in der Landwirtschaft. (Bl. f. Zuckerrübenbau, 1912, No. 11.)

160. **Prianischnikow, D.** Vegetationsversuche mit verschiedenen kalihaltigen Mineralien. (D. landw. Versuchsstat., 1912, LXXVII, p. 399.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 130.

161. **Prianishnikow und Doiarenko.** Versuche mit verschiedenen Kalimineralien. (Ann. Inst. Agron. Moskau, 1911, XVII, p. 218.)

162. **Schulze, B.** Prüfung der Wirkung von Kali- und Natrondüngung auf kaliarmem Boden. (Jahresber. über d. Tätigk. d. agrik.-chem. Versuchs- u. Kontrollstat. Breslau f. 1. April 1911 bis 31. März 1912.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 133.

163. **Schulze, B.** Prüfung des Phonoliths als Kalidünger. (Jahresber. über d. Tätigk. d. agrik.-chem. Versuchs- u. Kontrollstat. Breslau f. 1 April 1911 bis 31. März 1912. 6.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 134.

164. **Schucht, F.** Zur Frage der Verwendung von Phonolithmehl als Kalidünger. (Landw. Jahrb., 1912, XLII, p. 323.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 105.

165. **Söderbaum, H. G.** Die düngende Wirkung von Kochsalz. (K. Landtbr. Akad. Handl. och Tidskr., 1912, LI, p. 21.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 623.

166. **Söderbaum, H. G.** Pflanzenwachstum in Granitmehl. (Meddelande No. 71 fr. Centralanst. Kemiska Afdel., p. 19.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 132.

167. **Stolgane, A. A.** Die Fähigkeit neutraler Kalisalze, Aluminiumsilikate in lösliche Form zu bringen. (Ann. Inst. Agron. Moskau, 1911, XVII, p. 359.)

168. **Thaer, W.** Düngungsversuche mit Phonolithmehl. (Journ. f. Landw., 1912, LX, p. 19. (Arb. a. d. landw. Versuchsfelde d. Univ. Göttingen.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 134.

Kalk und Magnesium.

169. **Briem, H.** Die Gipsdüngerwirkung beim Zuckerrübenbau. (Zeitschr. f. Zuckerind. in Böhmen, 1912, XXXVI, p. 325.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 142.

170. **Loew, O.** Über angebliche Widerlegung der Lehre vom Kalkfaktor. III. (Landw. Jahrb., 1912, XLII, p. 181.)

171. **Simmermacher, W.** Einwirkung des kohlensauren Kalkes bei der Düngung von Haferkulturen mit Mono- und Dicalciumphosphat. (D. landw. Versuchsstat., 1912, LXXVII, p. 441.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 128.

172. **Stewart, R.** Ein Beitrag zur Kenntnis des Kalk-Magnesia-Verhältnisses Loews. (Journ. Ind. and Engin. Chem., 1911, III, No. 6, p. 576.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 142.

173. **Warthiadi, D.** Veränderungen der Pflanze unter dem Einfluss von Kalk und Magnesia. (Diss. k. Techn. Hochsch., München 1911.)

Stickstoff.

174. **Clausen.** Kalkstickstoff als Kopfdünger zu Roggen im Frühjahr. (D. landw. Presse, 1912, XXXIX, p. 1204.)

Kalkstickstoff ist als Kopfdünger zu Roggen wohl zu empfehlen, wenn er möglichst frühzeitig angewendet wird.

175. **Dafert, F. W.** Die gegenwärtige Lage der Industrie der künstlichen Stickstoffdünger. (Z. f. d. landw. Versuchsw. in Österr., 1912, XV, p. 107.)

176. **Dafert, F. W.** L'emploi des nouveaux Engrais azoté synthétiques en Autriche. (Bull. du Bur. des renseignements Agric. et des Maladies des plantes, 1912, III, No. 12.)

177. **Feilitzen, H. v.** Versuch mit Grasreinigungsmasse als Stickstoffdüngemittel. (Fühlings landw. Ztg., 1912, LXI, H. 8, p. 292.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 125.

178. **Gerlach, M.** Versuche über die Wirkung des Kalkstickstoffs und Kalksalpeters im Felde. (Mitt. d. Kais.-Wilhelms-Inst. in Bromberg, 1912, IV, p. 318.)

Kalksalpeter erwies sich dem Chilisalpeter gleichwertig, Kalkstickstoff jedoch nicht.

179. **Godlewski, E.** Die Rolle der Nitrate bei der Pflanzenernährung. (Rev. Sci. [Paris], 1911, XLIX, p. 178.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 181 und Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 625.

180. **Grégoire.** Der Düngewert einiger stickstoffhaltiger Substanzen. (Ann. de la Stat. Agron. de l'Etat a Gembloux, Brüssel 1912, p. 132.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 116.

Zur Prüfung gelangten: Ammonsulfat, Wolle, Ledermehl, gedörrtes Leder, rohes Ammonsulfat, Preussischblau, Rückstände der Fabrikation von Ferricyankalium, Kalkstickstoff.

181. **Hartwell, P. L.** und **Pember, F. R.** Die Wirkung der als „wet process“ (Nassprozess) bezeichneten Behandlung auf die Ausnutzung stickstoffarmen Materials. (Science, n. ser. 1912, XXXV, No. 898, p. 426.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 117.

182. **Haselhoff, E.** Versuche über die Wirkung des Stickstoffs in Harnstoff, salpetersaurem Harnstoff und Galalith auf das Pflanzenwachstum. (Jahresber. d. landw. Versuchsstat. Herleshausen [Kassel], 1911/12. 2 u. 3.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 112.

183. **Haselhoff, E.** Versuche mit Burgheiserschem Salz. (Jahresber. über d. landw. Versuchsstat. Herleshausen [Kassel], 1911/12, 4.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 121.

Erreichte nicht ganz die Wirkung von Ammonsulfat.

184. **Henschel, G.** Das Verhalten des technischen Calciumcyanamids bei der Aufbewahrung, sowie unter dem Einfluss

von Kulturböden und Kolloiden. (Diss. phil., Leipzig 1912.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 123.

185. **Höbling, V.** Neuere Verfahren der Ammoniakindustrie. (Österr. Chem. Z., 1912, XV, p. 114.)

186. **Kling, M.** Animalischer Stickstoffdünger. (Landw. Blätter, [Pfalz], 1912, No. 6.)

187. **Kroszek, A.** Bindung des atmosphärischen Stickstoffs in der Natur und Technik. (Österr. Chem. Z., 1912, XV, p. 226.)

188. **Krüger, K. und Wimmer, G.** Gefässversuche über die Wirkung verschiedener Stickstoffdünger bei Zuckerrüben. (Zeitschrift d. Ver. D. Zuckerind., 1912, LXII, p. 1171.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 117.

189. **Lipman, J. G., Blair, A. W., Owen, J. L. und Mc Lean, H. C.** Über die Faktoren, welche die Verwertung von stickstoffhaltigen Pflanzennährstoffen beeinflussen. (New Jersey Agric. Exper. Stat. Bull. No. 251, p. 1.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 115.

190. **Malpeaux, L.** Der Gebrauch von Cyanamid als Düngemittel. (J. Agr. Prat., 1911, n. ser. XXII, p. 647.)

191. **Milo, C. J.** Die Aufbewahrung von Kalkstickstoff in den Tropen und die Reaktionen, die sich dabei abspielen. (Mededeelingen van het Proefstat. voor de Java-Suikerindustrie, 1911, p. 311; 1912, p. 427 u. 601.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 124.

192. **Petrov, G. G.** Stickstoffassimilation der Pflanzen unter aseptischen Bedingungen aus Nitraten, Ammoniaksalzen und Asparagin. (Ann. Inst. Moskau, 1911, XVII, p. 141.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVII, p. 331.

193. **Piatka, A.** Düngungsversuche mit verschiedenen Stickstoffdüngemitteln bei Roggen im Erntejahr 1912. (D. landw. Presse 1912, XXXIX, p. 887.)

194. **Rhadin, S.** Versuche mit den neuen Stickstoffdüngemitteln. (K. Landtbr. Akad. Handl. och Tidskr., 1912, LI, p. 362.)

195. **Schneidewind, W. u. a.** Versuche über die Wirkung verschiedener Stickstofformen zu Zuckerrübe. (Arb. d. D. L.-G., 1912, H. 217, p. 136.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 118.

Beste Wirkung zeigte Chilesalpeter, dann Ammonsulfat, schliesslich Kalkstickstoff.

196. **Schulze, B.** Prüfung eines natronhaltigen Ammonsulfats. (Jahresber. üb. d. Tätigkeit d. agrik.-chem. Versuchsstat. Breslau, 1. April 1911 bis 31. März 1912, 5.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 121.

197. **Schulze, B.** Prüfung der Stickstoffleistung des Burgheiserschen Salzes. (Jahresber. üb. d. Tätigk. d. agrik.-chem. Versuchsstat. Breslau, 1. April 1911 bis 31. März 1912, 5.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 121.

Übertraf in der N-Wirkung Chilesalpeter und Ammonsulfat.

198. **Schulze, B.** Prüfung des natronhaltigen Kalkstickstoffs. (Jahresber. üb. d. Tätigk. d. agrik.-chem. Versuchsstat. Breslau, 1. April 1911 bis 31. März 1912, 5.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 120.

199. **Seelhorst, C. v. und Simmermacher.** Notiz über Norgesalpeter. (Journ. f. Landw., 1912, LX, p. 367.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 101.

200. **Söderbaum, H. G.** Bericht über einige im Sommer 1912 ausgeführte Vegetationsversuche. (Meddelande No. 71 från Central-

anstalten för försökvåsendet u. Kemiska Afdeling 1912, 17—19. Deutsch. Ausz.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 119.

1. Versuche mit Nitratphosphat.
2. Versuche mit neueren Stickstoffdüngemitteln (Kalksalpeter, basischem Kalksalpeter, granuliertem Kalk-N).
3. Vergleichende Düngungsversuche mit Salpeter und Ammoniak zur Wasserrübe.

201. **Tacke, Br.** Über die Wirkung von Kalknitrat, Kalknitrit und Chilisalpeter. (Protok. d. 66. Sitz. d. Central-Moorkomm., 1911, 5.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 111.

202. **Wagner.** Die Anwendung von Kalkstickstoff im Hopfenbau. (Wochenbl. d. landw. Ver. Bayern, 1912, No. 26.)

203. **Wiler, A.** Das Burkheisersche Salz, ein Stickstoffdünger. (D. landw. Presse, 1912, XXXIX, p. 847.)

Burkheisersches Salz durch neues Verfahren als Nebenprodukt der Leuchtgasfabrikation gewonnen, ein Teil Ammonsulfit und zwei Teile Ammonsulfat, wirkte nicht schädlich, scheint brauchbarer N-Dünger.

Phosphorsäure.

204. **Baguley, A.** Die Phosphaternährung der Pflanzen. (Journ. of Agric. Science, 1912, IV, Part 3, p. 318. [University College of North Wales, Bangor.]) Ref. i. D., 1912, LV, p. 122.

205. **Liechti, P.** und **Keller, F.** Über Vegetationsversuche mit Palmärphosphat. (Sonderabdr. a. d. landw. Jahrb. d. Schweiz, 1912, p. 492.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 126.

206. **Moers, C. A.** Die Ausnutzung verschiedener Phosphate. (Tennessee Sta. Bul. 90, p. 57.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 122.

Versuche mit saurem Phosphat, Rohphosphat, Knochenmehl und Thomasschlacke.

207. **Müntz, A.** und **Gaudechau, H.** Die Verschlechterung der Phosphatdünger im Verlauf einer Verhappelung. (C. R. Acad. d. Sc. Paris, 1912, CLV, p. 257.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 153.

208. **Pfeiffer, Th.** und **Blanck, E.** Über die Wirkung eines Zusatzes von Tonerde-Gel zum Boden auf die Ausnutzung der Phosphorsäure durch die Pflanzen. (Sonderabdr. d. Mitt. d. landw. Inst. Univ. Breslau, 1912, VI, p. 613.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 126.

209. **Shulov, J. S.** Sandkulturen mit verschiedenen Phosphaten. (Ann. Inst. Agron. Moscou, 1911, XVII, No. 2, p. 177.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 125.

210. **Söderbaum, H. G.** Düngewert verschiedener Phosphate. (Meddel. Centralanst. Försöksv. Jordbruksomradet, 1912, No. 56.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 622.

211. **Tottingham, W. E.** Der Einfluss der Bakterien auf den löslichen Phosphor des Düngers. (Science, n. ser., 1912, XXXV, No. 897, p. 390.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 127.

212. **Truog, E.** Faktoren, welche die Ausnutzung von Phosphoriten beeinflussen. (Wisconsin Stat. Res. Bul., No. 20, p. 17.)

Verschiedenes.

213. **Boullanger, E.** und **Dugardin, M.** Das Wesen der ertragsteigernden Wirkung des Schwefels. (Compt. rend. de l'Acad. sci. Paris 1912, CLV, p. 327.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 141.

214. **Boullanger, E.** Wirkung der Schwefelblüte auf das Pflanzenwachstum. (Compt. rend. de l'Acad. sci. Paris, 1912, CLIV, p. 369.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 140.

215. **Degrully, L.** Über die befruchtende Wirkung des Schwefels. (Progrès agr. et vitic., 1912, 17. März.)

216. **Demolon, A.** Über die befruchtende Wirkung des Schwefels. (Compt. rend. de l'Acad. sci. Paris, 1912, CLIV, p. 524.) Ref. i. D., 1912. LV, p. 140.

217. **Dusserre, C.** Über die Anwendung von Schwefel und Schwefelkohlenstoff. (Sonderabdr. a. Annuaire agricole de la Suisse, 1913. [A. d. Etablissement fédéral agricole à Lausanne.]) Ref. i. D.. 1912, LV, p 139.

218. **Dye, A. V.** Fledermausguano in Mexiko. (Daily Cons. and Trade Rpts. U. S., 1912, XV, p. 735.)

219. **Hamm, A.** Düngung von Kulturpflanzen mit Kohlensäure. (Naturw. Rundschau, 1912, XXVII, p. 547.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 159.

220. **Heraud, A.** Schwefel als Düngemittel. (Petite Rev. Agr. et Hort., 1912, XVIII, p. 112.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVII, p. 326.

221. **Herlinger, D.** Düngungsversuch mit Schwefel zu Kartoffeln. (Centrbl. f. Bakt., II. Abt., 1912, XXXV, p. 346. [Wiener landw. Ztg., 1912, LXII, p. 132. A. Stift].) Ref. i. D., 1912, LV, p. 140.

222. **Kossowitsch, P.** Zur Frage über den Düngewert des Teichschlamms. (Russ. Journ. f. exper. Landw., 1912, XIII, p. 548.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 103.

223. **Lundie, M.** and **Hallack, R. W.** Fertilizers from the Ocean. (S. African Journ. Sci., 1911, VII, p. 183.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 324.

Versuche mit Seegras und Algen als Dünger.

224. **Mach, F.** Kadaverextraktdünger. (Ber. d. Grossh. Badischen landw. Versuchsstat. Augustenberg f. d. Jahr 1911, p. 64.) Ref. i. D., 1912, LV p. 101.

225. **Maizières.** Der Schwefel als neues Düngemittel. (Engrais, 1911, 23. Juni.)

226. **Moreau-Bérillon, C.** Der Schwefel als Dünger. (Engrais, 1912, 12. April.)

227. **Sabaschnikoff, V. V.** Neue Versuche über die befruchtende Wirkung des Schwefels. (Russ. Journ. f. exper. Landw., 1912, XVI, p. 821. Deutsch. Ausz.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 139.

228. **Söderbaum, H. G.** Versuche mit radio-aktiven Düngemitteln. (Meddelande No. 71 från Centralanstalten för försökvåsendet u. Kemiska Afdeling, 1912, p. 17.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 125.

229. **Turrentine, J. W.** Die Zusammensetzung der Seetange im Stillen Ozean. (J. Ind. and Engin. Chem., 1912, IV, p. 431.)

5. Stimulierende Wirkung, Reizmittel, Elektrokultur.

230. **Bertrand, G.** Über die Rolle der unendlich geringen Mengen chemischer Stoffe in der Landwirtschaft. (Bull. d. Scienc. Pharmacolog., XX, p. 41.)

231. **Bertrand, G.** und **Agulhon, H.** Aluminiumsulfat als katalytischer Dünger. (8. internat. Congr. f. angew. Chem., 1912.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 138.

232. **Bertrand, G.** Katalytische Düngung der Rübe. (La sucrerie indigène et coloniale, 1912, LXXIX, p. 267.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 138.

233. **Bertrand, G.** Verwendung des Mangans als katalytischer Dünger. (8. internat. Congr. f. angew. Chem., 1912.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 138.

234. **Bruttini, A.** Azione dell' elettricità sulla vegetàzione e sui prodotti delle industrie agrarie. Milano 1912, XVI u. 459 pp.

235. **Clausen.** Mangan und Stimmung im Ackerboden. (D. landw. Presse, 1912, XXXIX, p. 1131.)

236. **Douy-Hénault, O.** Die Rolle der Metallsalze bei der Assimilation des Nitratstickstoffes durch die grünen Pflanzen. (Bull. Soc. Chim. Belg., 1912, XXVI, p. 266.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 172.

237. **Elliot, G. F. S.** Electricity in horticulture. (Gard. Chron., 1910, XLVIII, p. 314.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 136.

238. **Javillier, M.** Zinksulfat als katalytischer Dünger. (8. internationaler Congr. f. angew. Chem., 1912.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 138.

239. **Kelley, W. P.** The function of manganese in plant growth. (Hawaii Sta. Bul. 26, p. 7.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVII, p. 129.

240. **Kövessi, F.** Über die elektrolytische Wirkung anhaltender elektrischer Ströme auf die Zellen der lebenden Pflanzen. (C. R. Acad. Sci. Paris, 1912, CLIV, p. 63.)

241. **Kövessi, F.** Über den Einfluss des elektrischen Stromes auf das Pflanzenwachstum. (C. R. Acad. Sci. Paris, 1912, CLIV, p. 289.)

242. **Leoncini, G.** und **Pieri, C.** Über die Wirkung des Mangandioxyds auf stickstoffhaltige Substanzen im besonderen Amide, in bezug auf die Verwendung des Dioxyds in Düngemitteln. (Staz. sperim. ital., 1912, XLV, p. 224.)

243. **Mach, F.** Topfversuch zum Studium des Einflusses einer Zugabe von Mangansulfat auf die Entwickelung der Tabakpflanzen. (Ber. d. Grossh. Badischen landw. Versuchsanst. Augustenberg f. 1911, p. 69.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 137.

244. **Pfeiffer, Th.** und **Blanck, E.** Beitrag zur Frage über die Wirkung des Mangans auf das Pflanzenwachstum. (D. landw. Versuchsstat., 1912, LXXVII, p. 33.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 136.

245. **Priestley, J. H.** Electricity in relation to horticulture. (J. Roy. Hort. Soc., London, 1911. XXXVII, p. 15.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 136.

246. **Quante.** Die Reizwirkung von Mangan. (D. landw. Presse, 1912, XXXIX, p. 961.)

247. **Vozáry, P.** Neue Versuchsergebnisse mit der Elektrokultur. (D. landw. Presse, 1912, XXXIX, p. 969.)

6. Wachstum, Ernährung, Stoffwechsel.

248. **Aloisi, U.** und **Orabana, M.** Über das Verhalten von Perchlorat und Chlorat, von Nitrat und Nitrit in einigen chemisch-biologischen Versuchen und über das Reduktionsvermögen von Leguminosenwurzelknöllchen (z. B. *Vicia Faba*). (Gazz. chim. ital., 1912, XLII, p. 565.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 172.

249. **Aloisi, U.** Beobachtungen über die Tätigkeit des Fluors in der Natur. (Gaz. chim. ital., 1912, XLII, p. 450.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 214.

250. **André, G.** Verdrängung der im Plasma der Kartoffelknollen enthaltenen löslichen Substanzen durch Wasser. (C. R. Acad. Sci. Paris, 1911, CLIII, p. 1497.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 155.

251. **André, G.** Verdrängung der in dem Samenkorn enthaltenen Nährstoffe durch Wasser. (C. R. Acad. Sci. Paris, 1911, CLIII, p. 1103.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 155.

252. **André, G.** Über die Verteilung der mineralischen Basen in der Gerste im Laufe ihrer Entwickelung. (C. R. Acad. Sci. Paris. 1912, CLIV, p. 1817.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 177.

253. **Applemann, C. O.** Physiologisches Verhalten der Enzyme und Kohlenhydratumsetzungen bei der Nachreife der Kartoffelknolle. (Bot. Gaz., 1911, LII, p. 306.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 181 und Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 626.

254. **Baudisch, O.** Über die Nitrat- und Nitritassimilation und über eine neue Hypothese der Bildung von Vorstufen der Eiweisskörper in den Pflanzen. (Centrbl. f. Bakt., II. Abt. 1912, XXXII, p. 521.)

255. **Blanck, E.** Gestein und Boden in ihrer Beziehung zur Pflanzenernährung, insbesondere die ernährungsphysiologische Bedeutung der Sandstein-Bindemittelsubstanz. (D. landw. Versuchsstat., 1912, LXXVII, p. 129.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 35.

256. **Blanc, L.** Einfluss schroffer Temperaturänderungen auf die Atmung der Pflanzen. (C. R. Acad. Sci. Paris, 1912, CLV, p. 60.)

257. **Boysen-Jensen, P.** Über synthetische Vorgänge im pflanzlichen Organismus. I. Rohrzuckersynthese. (Biochem. Z., 1912, XL, p. 420.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 167.

258. **Brenchley, W. E.** The development of the grain of barley. (Ann. Bot., London 1912, XXVI, p. 903.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVII, p. 836.

259. **Brown, W. H.** The relation of evaporation to the water content of the soil at the time of wilting. (Plant World, 1912, XV, p. 121.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVII, p. 515.

260. **Bunzel, Herbert H.** The Measurement of the Oxidase Content of Plant Juices. (U. S. Dept. Agric. Washington, Bur. of Plant Ind., Bull. No. 238, 1912, p. 7—40, Pl. I—II, Fig. 1—9.)

261. **Butkewitsch, Wl.** Das Ammoniak als Umwandlungsprodukt der stickstoffhaltigen Substanzen in höheren Pflanzen. II. (Bioch. Z., 1912, XLI, p. 431.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 167.

262. **Cevallos, F.** Die Wirkung der Beschattung auf die Tabakpflanze und seine Umgebung. (The Philipp. Agric. a. Forester, 1911, I, p. 161.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 243.

263. **Chuard, E. und Mellet, R.** Veränderungen des Nikotingehaltes in den verschiedenen Organen der Tabakpflanze im Verlauf ihrer Entwickelung. (C. R. Acad. Sci. Paris, 1912, CLV, p. 293.)

264. **Ciamician, G. und Ravenna, C.** Über das Verhalten einiger organischer Stoffe in den Pflanzen. (Mem. della R. Accad. Sci. dell' Ist. di Bologna, 1911/12, IX, Ser. 6.)

265. **Deleano, N. T. und Trier, G.** Über das Vorkommen von Betain in grünen Tabakblättern. (Z. f. phys. Chem., 1912, LXXIX, p. 243.)

266. **Dusserre, C.** Die besondere Wirkung des Purins. (Sonderabdruck Annuaire agricole de la Suisse, 1903. [A. d. Etablissement fédéral agricole à Lausanne.]) Ref. i. D., 1912, LV, p. 142.

267. **Ehrenberg, P.** Zur oberirdischen Knollenbildung an Kartoffeln. (D landw. Presse, 1912, XXXIX, p. 920.)

268. **Ehrlich, F.** Über die Bedeutung des Eiweisstoffwechsels für die Lebensvorgänge in der Pflanzenwelt. (Samml. chem. u. chem.-techn. Vortr., Stuttgart, Verl. F. Enke.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 164.

269. **Foerster.** Verhinderung der starken Blätterbildung bei der Zuckerrübe. (Mitt. d. D. L.-G., 1912, XXVII, p. 372.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 384.

270. **Gite, P. L.** Die Beziehung kalkhaltiger Böden zur Ananaschlorose. (Porto Rico Stat. Bul. 11.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 56.

271. **Grafe, V. und Vouk, V.** Untersuchungen über den Inulinstoffwechsel bei der Zichorie. I. Keimungsstoffwechsel. (Bioch. Z., 1912, XLIII, p. 424.)

272. **Grégoire, A.** Über die Wirkung einiger hydrolisierbarer Salze auf höhere Pflanzen. (Ann. de la Stat. agr. de l'Etat, à Gembloux, Brüssel 1912, p. 39.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 181.

273. **Headden, W. M. P.** Deterioration in the quality of sugar beets due to nitrates formed in the soil. (The Agr, Exp. Stat. of the Colorado Coll., Fort Collins, 1912, Bull. 183.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 386.

274. **Hecke, A.** Einfluss verschiedener Wassermengen auf die Ernte und Qualität der Zuckerrübe. (Österr.-ung. Z. f. Zuckerind. u. Landw., 1912, XLI, p. 1.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 388.

275. **Hecke, L.** Das Auswintern des Getreides. (Wien. landw. Z., 1912, LXII, p. 563.)

276. **Hempel, J.** Untersuchungen über den Einfluss der Ätherbehandlung auf Veränderung der Pflanzen. (K. Danske Vidensk. Selsk. Skr., Naturvidensk. og Math. Afd. 7, ser. 6, 1911, No. 6, p. 215.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 127.

277. **Hutchinson, H. B. und Miller, N. H. J.** Die direkte Assimilation von anorganischen und organischen Stickstoffverbindungen durch höhere Pflanzen. (Centrbl. f. Bakt., II. Abt. 1911, XXX, p. 513.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 114.

278. **Hutchinson, H. B. and Miller, N. H. J.** The direct assimilation of inorganic and organic forms of nitrogen by higher plants. (J. Agr. Sci., 1912, IV, p. 282.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 617.

279. **Irving, A. A.** Die Wirkung von Chloroform auf Atmung und Assimilation. (Ann. Bot. [London], 1911, XXV, p. 1077.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 180.

280. **Jacobson, C. A.** Im Alfalfasamen enthaltene Enzyme. Alfalfauntersuchung IV. (The J. of the Amer. Chem. Soc., 1912, XXXIV, p. 1730.)

281. **Jakushkine, O. W. und Wawilow, N.** Eine anatomische Untersuchung einiger Haferrassen mit Rücksicht auf die Frage über die Beziehungen zwischen dem anatomischen Bau und den physiologischen Eigenschaften der Pflanzen. (Russ. J. f. exp. Landw., 1912, XIII, p. 855.)

282. **Jelinek, J.** Einfluss der Düngung auf die Qualität des Weizens. (Z. f. d. ges. Getreidewes., 1912, IV, p. 323.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 366.

283. **Karel, M.** Versuche mit angekeimten und entkeimten Kartoffelknollen. (Fühl. landw. Z., 1912, LXI, p. 777.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 241.

284. **Karel, M.** Versuche mit angekeimten und entkeimten Kartoffelknollen. (D. landw. Presse, 1912, XXXIX, p. 1208.)

285. **Kearney, T. H. and Schantz, H. L.** The water economy of dry-land crops. (U. S. Dept. Agr. Yearbook, 1911, p. 351.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVII, p. 531.

286. **Klenke, H.** Über das Vorkommen von Gerbstoff und Stärke in den Assimilationsorganen der Leguminosen. (Diss. Göttingen, 1912.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 166.

287. **Kling, M. und Engels, O.** Der Eiweissgehalt der 1911er Braugersten des Landauer Verbandes der Gerstenbauvereine. (Landw. Bl. [Pfalz], 1912, No. 6, p. 74.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 208.

288. **Koch, A.** Über die Wirkung von Äther und Schwefelkohlenstoff auf höhere und niedere Pflanzen. (Centrbl. f. Bakt., II. Abt. 1911, XXXI, p. 175.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 93.

289. **Leoncini, G.** Über gewisse Beziehungen zwischen den Aschenbestandteilen verschieden gedüngter Pflanzen. (Staz. sper. agrar. ital., 1912, XLV, p. 55.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 173.

290. **Loew, O.** Über die Assimilation von Nitraten in Pflanzenzellen. (Chem. Z., 1912, XXXVI, p. 57.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 163.

291. **Loew, O.** Über Stickstoffassimilation und Eiweissbildung in Pflanzenzellen. (Bioch. Z., 1912, XLI, p. 224.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 162.

292. **Mach, F.** Topfversuch zum Studium des Einflusses einer Zugabe von Mangansulfat auf die Entwickelung der Tabakpflanze. (Ber. d. Grossh. Badischen landw. Versuchsstat. zu Augustenberg f. d. Jahr 1911, p. 69.)

293. **Matthysen, J. O.** Cytologische und anatomische Untersuchungen an *Beta vulgaris* nebst einigen Bemerkungen über die Enzyme dieser Pflanze. (Z. d. Ver. D. Zuckerind., 1912, LXVII, p. 137.)

294. **Mazé, P.** Untersuchungen über die Gegenwart von salpetriger Säure im Safte höherer Pflanzen. (C. R. Acad. Sci. Paris, 1912, CLV, p. 781.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 209.

295. **Mazé, P., Ruot und Lemoigne.** Untersuchungen über die durch Calciumcarbonat hervorgerufene Chlorose. (C. R. Acad. Sci. Paris, 1912, CLV, p. 435.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 198.

296. **Mirande, M.** Über die Anwesenheit von Cyanwasserstoff im kriechenden Klee (*Trifolium repens* L.). (C. R. Acad. Sci. Paris, 1912, CLV, p. 651.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 208.

297. **Mitscherlich, E. A.** Das Wasser als Vegetationsfaktor. (Landw. Jahrb., 1912, XLII, p. 701.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 107.

298. **Molinari, E. e Segrè, G.** Un capomorto dell' Agricoltura. II. Pentosani, pentosi ed altri prodotti di idrolisi dei tutoli di Granturco. (Rend. Ist. Lomb., Milano 1912, XLIV, 8⁰, p. 1068–1079.)

299. **Molinari, E. e Griffini, E.** Un capomorto dell' Agricoltura. I prodotti della distillazione secca dei tutoli di Granoturco. (Rend. Ist. Lomb., Milano 1912, XLIV, 8⁰, p. 1052–1058.)

300. **Molliard, M.** Ist der Humus eine direkte Kohlenstoffquelle für die höheren grünen Pflanzen? (C. R. Acad. Sci. Paris, 1912, CLIV, p. 291.)

301. **Monteverdi, M. und Lubimenko, W.** Untersuchungen über die Bildung des Chlorophylls in Pflanzen. II. Über gelbe Pigmente, welche mit dem Chlorophyll in Chloroleucyten zusammen auftreten. (Bull. Acad. St. Petersburg, 1912, p. 607.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 158.

302. **Montgomery, E. G. and Kiesselbach, T. A.** Studies in water requirements of corn. (Nebrasca Sta. Bul. 128, p. 3.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVII, p. 432.

303. **Neger, F. W.** Spaltöffnungsschluss und künstliche Turgorsteigerung. (Ber. D. Bot. Ges., 1912, XXX, p. 179.)

Versuche an Coniferennadeln.

304. **Parr, A. E.** The influence of root development on the tillering power of cereals. (Agr. J. India, 1912, VII, p. 73.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVII, p. 231.

305. **Pfeiffer, Th., Blanck, E. und Flügel, M.** Wasser und Licht als Vegetationsfaktoren und ihre Beziehungen zum Gesetze vom Minimum. (D. landw. Versuchsstat., 1912, LXXVI, p. 169.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 108.

306. **Pfeiffer, Th. und Blanck, E.** Die Säureausscheidung der Wurzeln und die Löslichkeit der Bodennährstoffe in kohlensäurehaltigem Wasser. (Sonderabdr. a. d. landw. Versuchsstat., 1912, LXXVII, p. 217.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 53.

Die aufschliessende Wirkung der Pflanzenwurzeln ist nicht allein auf die ausgeatmete CO_2 zurückzuführen, sondern auch auf organische Säuren. Künstliche Zuführung von CO_2 ergibt keinen Erfolg.

307. **Pouget, L. und Chouchak, D.** Über den Einfluss der Konzentration der Nährlösungen auf ihre Absorption durch die Pflanzen. (C. R. Acad. Sci. Paris, 1912, CLIV, p. 1709.)

308. **Ravin.** Organische Säuren und ihre Kalisalze als Kohlenstoffquelle für Phanerogamen. (C. R. Acad. Sci. Paris, 1912, CLIV, p. 1100.)

309. **Richter, A. v.** Farbe und Assimilation. (Ber. D. Bot. Ges., 1912, XXX, p. 280.)

310. **Rüggeberg, H.** Beiträge zur Anatomie der Zuckerrübe. (Mitt. d. Kais.-Wilhelms-Inst. f. Landw. in Bromberg, 1912, IV, p. 399.)

311. **Ruhland, V.** Die Wanderung und Speicherung des Zuckers in der Zuckerrübenpflanze. (Österr.-ung. Z. f. Zuckerind. u. Landw., 1912, XLI, p. 939.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 385.

312. **Ruhland, W.** Untersuchungen über den Kohlenhydratstoffwechsel der Zuckerrübe. (Jahrb. f. wiss. Bot., 1911, L, p. 200.)

313. **Rujter, J. C. De, Mol, D.** und **Berkhout, A. D.** Versuche über den Einfluss von Kochsalz und Gründünger auf Ertrag und Zusammensetzung der Zuckerrübe, besonders bezüglich ihrer Nachwirkung. (Verslag Landk. Onderzoek. Rijkslandbouwproefstat., 1911, No. 10, p. 94.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 438.

314. **Sazanow, V. J.** Die Assimilation von Phosphaten durch Hafer und Buchweizen. (Ann. Inst. Agron. Moskau, 1911, XVII, p. 100.)

315. **Schander** und **Rüggeberg.** Versuche mit Zuckerrüben in Wasserkultur. (Mitt. d. Kais.-Wilhelms-Inst. in Bromberg, 1912, V, p. 57.)

316. **Schneider-Orelli, O.** Versuche über Wundreiz und Wundverschluss an Pflanzenorganen. (Centrbl. f. Bakt., 1911, XXX, p. 420.)

317. **Shaw, G. W.** and **Walters, E. H.** A progress report upon soils and climatic factors influencing the composition of wheat. (California Stat. Bul. 216, p. 549.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 133.

318. **Skinner, J. J.** and **Beattie, J. H.** Effect of asparagin on absorption and growht in wheat. (Bul. Torrey Bot. Club, 1912, XXXIX, p. 429.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVII, p. 731.

319. **Smolenski, K.** Über die nicht eiweissartigen Stickstoffsubstanzen der Zuckerrübe. (Z. d. Ver. d. Zuckerind., 1912, LXII, p. 791.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 401.

320. **Stift, A.** Ein weiterer kleiner Beitrag zur Frage über den Einfluss des Lichtes auf die Entwickelung der Zuckerrübe. (Österr.-ung. Z. f. Zuckerind. u. Landw., 1912, XLI, p. 939.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 385.

321. **Stoklasa, J.** Über den Einfluss der Radioaktivität auf die Entwickelung der Pflanzen. (C. R. Acad. Sci. Paris, 1912, CLV, p. 1096.)

322. **Stoklasa, J.** Ist das Kalium an dem Auf- und Abbau der Kohlenhydrate bei höheren Pflanzen beteiligt? (Z. f. d. landw. Versuchsw. in Österr., 1912, XV, p. 711.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 179.

323. **Strohmer, F., Briem, H.** und **Fallada, O.** Weitere Untersuchungen über das Abblatten der Zuckerrübe. (Österr.-ung. Z. f. Zuckerind. u. Landw., 1912, XLI, p. 228.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 384.

324. **Strohmer, F.** Einfluss der Belichtung auf das Wachstum der Samenrüben. (Österr.-ung. Z. f. Zuckerind. u. Landw., 1912, XLI, p. 913.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 391.

325. **Tournois, J.** Der Einfluss des Lichtes auf das Blühen von *Humulus japonicus* und *Cannabis sativa*. (C. R. Acad. Sci. Paris, 1912, CLV, p. 297.)

326. **True, R. H.** und **Bartlett, H. H.** Absorption und Ausscheidung von Salzen durch die Wurzeln, unter dem Einfluss der Konzentration und der Zusammensetzung der Kulturlösungen. I. Beziehungen der Konzentration schwacher Lösungen von Natrium-

Magnesium-Nitrat zu Erbsenwurzeln. (U. S. Dept. Agr. Bur. Plant Ind. Bul. 231, p. 36.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 180 und Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 624.

327. **Wilfarth, H., Roemer, H. und Wimmer, G.** Einfluss der Phosphorsäure auf Wachstum und Beschaffenheit der Zuckerrüben. (Zeitschr. d. Ver. der D. Zuckerind., 1912, LXII, p. 1037.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 129.

328. **Wohllebe, H.** Untersuchungen über die Ausscheidung von diastatischen und proteolytischen Enzymen bei Samen und Wurzeln. (Diss. Leipzig 1912.) Ref. i. Centrbl. f. Bakt. II, XXXV, p. 484.

329. **Zaleski, W. und Reinhard, A.** Zur Frage nach dem Alkoholverbrauch bei der Pflanzenatmung. (Bioch. Z., 1912, XLII, p. 39.)

7. Pflanzenkultur, Anbauversuche usw.

a) Allgemeines.

330. **Covert, J. R.** Seedtime and hawert: Cereals, flow, cotton and tobacco. (U. S. Dept. Agr. Bur. Statist. Bul. 85, 152 pp.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 532.

331. **Erben, Th.** Vergleichende Sortenanbauversuche auf eigenen Versuchsfeldern. (Z. f. d. landw. Versuchsw. in Österr., 1912, XV, p. 635.)

332. **Eustace, H. J. and Shoesmith, V. M.** Rotation and feitilized tests. (Michigan Sta. Rpt., 1911, p. 183.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVII, p. 136.

333. **Kulisch, P.** Anbauversuche, Methode derselben. Mit Weizen, Kartoffeln, Nikotintabaken. (Ber. üb. d. Tätigk. d. landw. Versuchsstat. Colmar i. E. f. 1911, p. 46.)

334. **Lemmermann, O., Liebau, P., Einecke und Reeke, P.** Sortenanbauversuche des Jahres 1911. (Landw. Jahrb., 1912, XLII, p. 679.)

Winterroggen, Winterweizen, Sommerweizen, Hafer, Futterrüben, Feldmöhren, Provencer und deutsche Luzerne.

335. **Mercer, W. B. und Hall, A. D.** Der Versuchsfehler bei Feldversuchen. (The J. of Agr. Science, 1912, IV, p. 107.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 151. Ref. i. Exp. Stat. Rec. 1912, XXVI, p. 732.

Der Fehler bei Feldversuchen wird vermindert durch Vermehrung der Anzahl gleichbehandelter und auf der Versuchsfläche zerstreuter Parzellen.

b) Einzelne Länder.

336. **Atkinson, A. and Nelson, J. B.** Dry farming investigations in Montana. (Montana Stat. Bul. 83, p. 151.) Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 38.

337. **Billings, George A. and Beavers, J. C.** Systems of Farming in Central New Jersey. (U. S. Dept. Agric. Washington, Farmer's Bull. 472, 1911, p. 5—40, Fig. 1—11.)

338. **Peglion, V.** Intorno alla coltura del frumento nel Ferrarese. Ferrara, tip. Bresciani, 1912.

339. **Petrobelli, E.** Agricoltura vissuta. Ricordi e consigli mese per mese, ordinati e aggiornati da Arrigo Marchiori. Casalmonferrato, Bibl. agr. Ottavi, 1912.

340. **Youngblood, B.** Suggested cropping systems for the black lands of Texas. (U. S. Dept. Agr. Bur. Pl. Ind. Circ. 84, 21 pp.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 331.

c) Kulturmethoden.

341. **Bleze, v.** Bewirtschaftung einer Versuchsfarm mit Gründünger und Kunstdünger während zwölf Jahre. (Russ. J. f. exper. Landw., 1911, XII, p. 94.)

342. **Chilcott, E. C.** Some misconceptions concerning dry farming. (U. S. Dept. Agr. Yearbook, 1911, p. 247.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVII, p. 531.

343. **Demtschinsky, N. G.** Die Ackerbeetkultur, ihre Grundlagen, Methoden und neuesten praktischen Ergebnisse. Berlin 1911, Verl. v. P. Parey.

344. **Fischer, Chr.** Versuche über Bodenbewässerung. (Mitt. d. landw. Lehrkanzeln d. k. k. Hochschule f. Bodenkultur in Wien, 1912, I, p. 131.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 236.

345. **Friedersdorff, M., Holdefleiss, P.** und **Heinze, B.** Über eine neue Methode der Bodendurchlüftung in ihrer wissenschaftlichen und praktischen Bedeutung für die Landwirtschaft. (D. landw. Presse, 1912, No. 41, p. 483.)

346. **Krüger.** Über Ackerbewässerung. (Mitt. d. D. L.-G., 1912, XXVII, p. 206.)

347. **Krüger, E.** Über Ackerbewässerungsanlagen. (D. landw. Presse, 1912, No. 3 u. 4, p. 21.)

348. **Mitscherlich, E. A.** Zur Methodik der Felddüngungs- und der Sortenanbauversuche. (Landw. Jahrb., 1912, XLII, p. 414.)

349. **Mooers, O. A.** Fertility experiments in a rotation of cowpeas and wheat. I. The utilization of various phosphates. (Tennessee Stat. Bul. 90, p. 57.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 426.

350. **Müller.** Über den Motorpflug und seine Zukunft unter Berücksichtigung seines Wertes für den Zuckerrübenbau. (Z. d. Ver. D. Zuckerind., 1912, LXII.)

351. **Remy, Th.** und **Kreplin, E.** Beobachtungen über neue Getreideanbauverfahren. (Landw. Jahrb., 1912, p. 597.)

352. **Sutton, G. L.** Thick and thin seeding trials. (Agr. Gaz. N. S. Wales, 1911, XXII, p. 598.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 135.

353. **Volkart, A.** Ackerbau verbunden mit Wechselwiesenwirtschaft. (Zürcher Bauer, 1912.)

354. **Warren, J. A.** Agriculture in the Central Part of the Semiarid Portion of the Great Plains. (U. S. Dept. Agric. Washington, Bur. Plant Ind., Bull. No. 215, 1911, 43 pp., Fig. 1—4.)

355. **Widtsoe, J. A.** Dry-Farming. A system of Agriculture for countries under a law rainfall. (New York, The Macmillan Company, 1911.

d) Cerealien.

356. **Abbott, G. T.** Varieties of corn in Ohio. (Ohio Stat. Circ. 117.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 437.

357. **Atkinson, A.** Grain investigations with wheat, oats and barley. (Montana Stat. Bul. 84, p. 207.) Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 39.

358. **Ball, Carleton R.** and **Hastings, Stephen H.** Grain-Sorghum Production in the San Antonio Region of Texas. (U. S. Dept. Agric. Washington, Bur. of Plant. Ind., Bull. No. 237, 1912, p. 7—30, Fig. 1—4.)

359. **Ball, Carleton R.** The Importance and Improvement of the Grain Sorghums. (U. S. Dept. Agric. Washington, Bur. Plant Ind. Bull. No. 203, 1911, 45 pp., Fig. 1—15.)

360. **Böhmer, G.** Dreijährige Anbauversuche mit verschiedenen Square-head-Zuchten. (Heft 224 d. Arb. d. D. L.-G., Berlin 1912.)

361. **Burnett, L. C.** Some data for oats growers. (Jowa Sta. Bul. 128.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVII, p. 138.

362. **Carleton, M. A.** Winter emmer. (U. S. Dept. Agr. Farmer's Bul. 436, 24 pp.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 132.

363. **Cory, V. L.** Cooperative grain investigations at Mc Pherson, Kans. (U. S. Dept. Agr., Bur. Plant Ind. Bul. 240.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVII, p. 137.

364. **Costa, G.** Über die Ertragssteigerung bei Körnerfrüchten in warmen Ländern. (Staz. sper. agrar. ital., 1912, XLV, p. 433.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 241.

365. **Gemmrig, O.** Die Kultur des Körnermaises. (D. landw. Presse, 1912, No. 22, p. 257.)

366. **Lamont, W. J.** Experiments with wheat varieties in the Cape Province 1910. (Agr. J. Union S. Africa, 1911, II, p. 305.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 439.

367. **Kulisch, P.** Weizenanbauversuche des Jahres 1912. (Landw. Z. f. Elsass-Lothringen, 1912, No. 24.) Ref. i. D., 1912, LV. p. 242.

368. **Lloyd, W. A.** J. S. Leaming and his corn. (Wooster, Ohio 1911, 20 pp.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 437.

369. **Minus, E. R.** Cooperative tests of corn varieties. (New York Cornell Sta. Bul. 314.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVII, p. 533.

370. **Montgomery, E. G.** Native seed corn. (Nebraska Stat. Bul. 126, p. 3.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVII, p. 432.

371. **Mc Pherson, A.** Some wheat tests. (J. New Zeal. Dept. Agr., 1911, III, p. 299.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 439.

372. **Roberts, G.** and **Kinney, E. J.** Corn production. (Kentucky Sta. Bul. 163.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVII, p. 339.

373. **Roberts, G.** and **Kinney, E. J.** Wheat. (Kentucky Stat. Bul. 155, p. 35.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 134.

374. **Rose, H.** Vierjährige Sommerweizen-Anbauversuche. (Heft 225 d. Arb. d. D. L.-G., Berlin 1912.)

375. **Rutter, W. P.** Wheat growing in Canada, the United States and the Argentine, including comparisons with other areas. (London 1911, X u. 315 pp.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 134.

376. **Schneider, G.** Vegetationsversuche mit 88 Hafersorten. (Landw. Jahrb., 1912, p. 767.)

377. **Shaw, G. W.** Grains recommended for trial. (California Stat. Circ. 71, 16 pp.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 233.

378. **Sherwin, M. E.** Observations in the status of corn growing in California. (California Stat. Circ. 70, p. 3.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 234.

379. **Smith, C. B.** Rotations in the corn belt. (U. S. Dept. Agr. Yearbook, 1911, p. 325.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVII, p. 531.)

380. **Störmer, K. u. a.** Pflanzenbauliche Tagesfragen. III. Anbauversuche mit Winterweizen. (D. landw. Presse, 1912, XXXIX, p. 849.)

Sorten: Strubes Squarehead, Strubes Kreuzung 56, Strubes Kreuzung 210, Cimbals Elite Squarehead, Buhlendorfer braunkörniger Weizen, Mahndorfer Squarehead, Klädener Squarehead, Racches Squarehead, Cimbals Grossherzog von Sachsen, Kuwerts ostpreussischer Squarehead, Modrors Preussenweizen, Büllinghäuser Urtobaweizen, Bielers schlesischer Edeleppweizen, Kittnauer Wechselweizen.

381. **Störmer, K.** Pflanzenbauliche Tagesfragen. I. Anbauversuche mit Wintergerste. (D. landw. Presse, 1912, XXXIX, p. 759.)

Sorten: Klein-Wanzlebener, Eckendorfer, Bestehorns Riesen, Groninger, Alberts Grosse, Friedrichswerter.

382. **Unstead, J. F.** The Climatic limits of wheat cultivation with special reference to North America. (The Geogr. J., 1912, XXXIX, p. 347.) Ref. i. Bul. d. Inst. Int. d'Agric., 1912, III, Ref. No. 1162.)

383. **Vipond, H. J.** Manurial experiments on maire. (Agr. J. Union S. Africa, 1911, II, p. 618.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVII, p. 639.

384. **Volkart, A.** Die Zukunft unseres Getreidebaues. (Mitt. d. Ges. schweiz. Landwirte, 1912, No. 7.)

385. **Williams, C. G.** and **Welton, F. A.** Wheat experiments. (Ohio Stat. Bul. 231, 22 pp.) Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 43.

386. **Woods, Charles D.** Variety Test of Oats 1910. (XXVII. Ann. Rep. Maine Agricult. Exp. Stat. Orono, Maine, 1911, Bull. No. 188, 1912, p. 25—29.)

e) Rübe.

387. **Andrlik, K., Urban, J.** und **Stanck, V.** Bericht über die vom Verein der Zuckerindustrie in Böhmen veranstalteten vergleichenden Anbauversuche mit Rübensamen. (Z. f. d. Zuckerind. in Böhmen, 1912, XXXVII, p. 119.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 393.

388. **Bendandi, N.** Questioni di bieticoltura. Parma, tip. Rossi Ubaldi, 1912.

389. **Grisdale, J. H.** and **Shutt, F. T.** Growing and using mangels, sugar mangels and farage sugar beets with notes on their chemical composition. (Canada Cent. Exp. Farm Bul. 67, 20 pp.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 132.

390. **Holdefleiss, P.** F. Knauers Rübenbau. 10. Aufl. Berlin 1912, Verlag P. Parey.

391. **Jancsó, B.** Anbauversuche mit vorgetrocknetem Zuckerrübensamen in Ungarn. (Österr.-ung. Z. f. Zuckerind. u. Landw., 1912, XLI, p. 691.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 392.

392. **Krüger.** Die Anbauverhältnisse von Zuckerrohr im Vergleich zu denjenigen der Zuckerrübe. (Z. d. Ver. d. D. Zuckerind., 1912, LXII, p. 1029.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 244.

393. **Kulisch, P.** Dauerdüngungsversuch bei Futterrüben zu Schoppenweier i. E. (Ber. über d. Tätigk. d. Versuchsstat. Colmar i. E. f. d. Jahr 1911, p. 73.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 149.

394. **Malpeaux, L. und Lefort, G.** Die Kultur der Zuckerrübe. (La sucerie indigène et coloniale, 1912, LXXVIII, p. 463.)

395. **Remy, Th.** Die naturgesetzlichen Grenzen des Zuckerrübenbaues in Deutschland. (Mitt. d. D. L.-G., 1912, XXVII, p. 371.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 383.

396. **Rösing, G.** Beiträge zur Kultur der Zuckerrübe. (Landw. Jahrb., 1912, XLIII, p. 438.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 387.

397. **Saillard, G.** Düngungsversuche zu Zuckerrüben. (Circ. hebdom., 1912, No. 1189.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 150.

Die mit Kainit und Kalksalpeter gedüngte Parzelle ergab die zuckerreichsten Rüben.

398. **Schmidt, H.** Über den Anbau von Zuckerrübensamen. (Ill. landw. Z., 1912, XXXII, p. 303.)

399. **Turner, D.** Report on sugar beets experiments 1911. (Agr. Students Gaz., 1911, XV, p. 133.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 636.

400. **Vibrans, O.** Lässt sich die Rübenernte qualitativ und quantitativ erhöhen? (Centrbl. f. d. Zuckerind., 1912, XX, p. 1266.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 389.

401. **Wasiliew, E.** Bericht über die Fortschritte im Rüben- und Rübensamenbau Russlands. (Bl. f. Zuckerrübenbau, 1912, XIX, p. 155.)

402. **Wasiliew, E. M.** Über den doppelten Nutzen der Bienen bei der Rübensamenkultur. (Centrbl. f. Zuckerind., 1912, XX, p. 1128.)

403. **Wright, R. P.** Report on experiments on the manuring of turnips in 1906 and 1907. (West of Scot. Agr. Col. Ann. Rpt., 1911, X, p. 133.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 537.

f) Kartoffel.

404. **Adlung, R.** Sechs Jahre Kartoffelanbauversuche in Lindlingen. (Württemb. Wochenbl. f. Landw., 1912, No. 10, p. 164.)

405. **Corbett, L. C.** Suggestions to potato growers on irrigated lands. (U. S. Dept. Agr., Bur. Plant Ind. Circ. 90.) Ref. i. Exp. Stat. Rec. 1912, XXVI, p. 636.

406. **Gaul.** Der Wert des Saatgutes für die Erzielung hoher Kartoffelernten. 1. Teilweise ausgewachsene Saatkartoffeln. (D. landw. Presse, 1912, XXXIX, p. 1083.)

407. **Heribert-Nilsson, N.** Bladrullsjuka hos fröplantor af potatis och dess orsak. (Tidskr. f. Landtmän, 1912, p. 651—654, 671—674.)

408. **Lundberg, F.** Kartoffelversuche in Loalöf. (Sveriges Utsädesför. Tidskr., 1911, XXI, p. 205.)

409. **Nabbel, H.** Der gegenwärtige Stand der Kartoffeltrocknungsindustrie. (Fühl. landw. Z., 1912, LXI, p. 357.)

410. **Ross, H.** Potato experiments in Southern districts. (Agr. Gaz. N. S. Wales, 1911, XXII, p. 885.)

411. **Rossmann, H.** Stärkeausbeuteversuche bei Kartoffeln der Ernte 1911. (Z. f. d. Spir.-Ind., 1912, XXXV, p. 77.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 371.

412. **Seymour, G.** Potato experimental fields 1910—1911. (J. Dept. Agr. Victoria, 1911, IX, p. 630.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 636.

413. **Stuart, William** and **Orton, W. A.** The Danger of Using Foreign Potatoes for Seed. (U. S. Dept. Agric. Washington, Bur. Plant Ind. Circ. No. 93, 1912, 5 pp.)

414. **Woods, Charles D.** High Riidge vs. Modified Ridge Culture for Potato Growing in Arootstook County. (XXVII Ann. Rep. Maine Agric. Exp. Stat. Orono, Maine [1911] 1912, Bull. 188, p. 29—32.)

415. **Wright, R. P.** Report on experiments on the manuring of potatoes in 1907 and 1908. (West of Scot. Agr. Col. Ann. Rpt., 1911, X, p. 107.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 536.

g) Leguminosen.

416. **Armstrong, H. E.** and **E. F.** and **Horton, E.** Herbage studies, *Lotus corniculatus*, a cyanophoric plant. (Proc. Roy. Soc. London, Ser. B. 1912, LXXXIV, p. 471.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVII, p. 30.

417. **Baring, E.** Trials of imported lucern seed. (Agr. Gaz. N. S. Wales, 1911, XXII, p. 898.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 634.

418. **Blinn, P. K.** Report of alfalfa specialist. (Colorado Stat. Rpt., 1910, p. 76.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 633.

419. **Chiej-Gamacchio, G.** Il Trifoglio gigante Canavesano. (Annali Accad. Agric. Torino, LIV, 1911, Torino 1912, 8°, p. 583—633, 5 tav.)

420. **Cook, W. M.** Alfalfa in Ohio- a field study. (Ohio Stat. Circ. 113, p. 3.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 331.

421. **Dodson, W. R.** Lespedeza or Japan clover. (Louisiana Stat. Bul. 130, 64 pp.) Ref. i. Exp. Stat. Rec.. 1912, XXVI, p. 234.

422. **Folmer, H. D.** Alfalfa on Wildwood Farm and how to succeed with it. (Columbus, Ohio 1911, 105 pp.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 131.

423. **Hume, A. N.** and **Garver, S.** Alfalfa as a field crop in South Dakota. (South Dakota Sta. Bul. 133.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVII, p. 235.

424. **Jenkins, E. H.** Notes regarding the yield of alfalfa. (Connecticut State Stat. Rpt., 1911, p. 237.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 633.

425. **Matenaers, F. F.** Das Verpflanzen der einjährigen Luzernepflanzen; eine neue Methode für die weitere Ausgestaltung des rationellen Luzernebaues. (D. landw. Presse, 1912, XXXIX, p. 1110.)

426. **Miller, M. F.** and **Hutchison, C. B.** Cooperative experiments with alfalfa. (Missouri Sta. Bul. 106.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVII, p. 835.

427. **Minus, E. R.** Soy beans as a supplementary silage crop. (New York Cornell Sta. Bul. 310.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVII, p. 140.

428. **Opazo, A.** Luzerne von Peru. (An. Agron., Santiago de Chile 1911, VI, p. 365.)

429. **Piper, C. V.** Agricultural varieties of the cowpea and immediatly related species. (U. S. Dept. Agr. Bur. Plant Ind. Bul. 229.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 635.

430. **Simon.** Seradellaanbau auf schwerem Boden. (D. landw. Presse, 1912, p. 259.)

Ref. i. Jahrb. üb. neuere Erfahr. a. d. Geb. d. Weidewirtsch. u. d. Futterb., 1913, I, p. 223.

431. **Szartorisz, Béla.** A *Trifolium angulatum* W. et K. és *T. parviflorum* Ehrh. gazdasági jelentöségéröl. (Über die wirtschaftliche Bedeutung von *Trifolium angulatum* und *parviflorum*.) (Kisérletiigyi Közlemények, 1912, XV, p. 782—789.) (Magyarisch.)

432. **Thatcher, R. W.** Alfalfa seed production. (Washington Stat. Popular Bul. 42.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVII, p. 836.)

433. **Tonnelier, A. C.** La *Soja hispida* y sus Aplicaciones. Buenos Aires 1912, 16 pp.

434. **Waldron, L. R.** Alfalfa. I. Practical informations for alfalfa growers. II. Alfalfa studies made at Dickinson; particulary drought resistance, water acquirements and seed production. (North Dakota Stat. Bul. 95, p. 355.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 632.

435. **Westgate, J. M.** and **Vinall, H. N.** Sweet clover (*Melilotus*). (U. S. Dept. Agr. Farmers Bul. 485.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVII, p. 37.

436 **Westgate, J. M.** Alfalfa seed production. (U. S. Dept. Agr., Farmers Bul. 495.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVII, p. 338.

437. **Wheeler, H. J.** Anbauversuche mit Alfalfa. (Agric. Exp. Stat. of the Rhode Island State Coll. Kingston, 1912, Bul. 152.)

348. **Wiancko, A. T.** and **Fisher, M. L.** How to grow alfalfa. (Indiana Stat. Circ. 36.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVII, p. 33.

439. **William, C. G.** and **Welton, F. A.** The soy bean and cowpea. (Ohio Sta. Bul. 237.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVII, p. 235.

440. **Wright, R. P.** Report on an experiment on the cultivation of lucern in Scotland and on the effects of inoculation 1905—1909. (West of Scot. Agr. Col. Ann. Rpt., 1911, X, p. 157.)

h) Futterpflanzen.

441. **Albo, G.** Foraggi estivi per climi aridi. (L'Agricoll. coloniale, VI, Firenze-Novara 1912, 8⁰, p. 24—28 u. 233—237, figg.)

Tratta di *Atriplex semibaccatum* R. Br., *A. nummularium* Lindl. ed *A. halimoides* Lindl.

442. **Bolle, J.** Anbauversuche mit Comfrey, dem kaukasischen Beinwell, *Symphytum asperrimum*. (Z. f. d. landw. Versuchsw. in Österr., 1912, p. 437.)

443. **Evans, W. M.** Timothy production on irrigated land in the Northwestern States. (U. S. Dept. Agr., Farmers Bul. 502.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVII, p. 643.

444. **Lang.** Die Förderung des Futterbaues in Gegenden mit Klein- und Mittelbetrieb. (Illustr. landw. Ztg., 1912, p. 5.) Ref. i. Jahrb. ü. neuere Erfahr. a. d. Geb. d. Weidewirtsch. u. d. Futterb., 1913, I, p. 222.

445. **Stebler.** Der rationelle Futterbau. (Prakt. Anleitung f. Landwirte u. f. d. Unterricht an landw. Lehranstalten. Thaer-Bibliothek.

3. Aufl. Verl. v. Paul Parey, Berlin 1912.) Ref. i. Jahrb. ü. neuere Erfahr. a. d. Geb. d. Weidewirtsch. u. d. Futterb., 1913, I, p. 219.

446. **Strecker, W.** Erkennen und Bestimmen der Wiesengräser im Blüten- und blütenlosen Zustande, sowie ihr Wert und ihre Samenmischung für Wiesen und Weiden. (Berlin 1912, Verl. v. Paul Parey.) Ref. i. Jahrb. ü. neuere Erfahr. a. d. Geb. d. Weidewirtsch. u. d. Futterb., 1913, I, p. 219.

447. **Tacke, Br.** Die Bewurzelung der Gräser in ihrer Abhängigkeit von der Art der Nutzung. (Mitt. d. Ver. z. Förd. d. Moork. i. D. R., 1912, XXX, p. 1.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 239.

448. **Tillman, O. J.** Viable Bermuda Grass Seed produced in the Locality of Raleigh, N. C. (Journ. Elisha Mitchell Scient. Soc., XXVIII, 1912, p. 95.)

449. **Wacher.** Anbauversuche mit Grünmais. (Fühl. landw. Ztg., 1912, LXI, p. 745.)

1. Dreijähriger Anbauversuch 1910—1912.
2. Anbau einer grösseren Anzahl in- und ausländischer Maissorten zu Futterzwecken.
3. Anbau von 16 Togomaissorten.

450. **Wooton, E. O.** Cacti in New Mexico. (New Mexico Stat. Bul. 78, 70 pp.) Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 35.

i) Wiesen, Weiden.

451. **Ahr.** Zusammensetzung und Futterwert von Heu und Grummet. Berlin 1912, Verl. P. Parey.

452. **Alves, A.** Über Zusammensetzungen von Kleegrasmischungen zur Aussaat auf Kleegrasfeldern, Wiesen und Dauerweiden. (Illustr. landw. Ztg., 1912, p. 263.) Ref. i. Jahrb. ü. neuere Erfahr. auf. d. Geb. d. Weidewirtsch. u. d. Futterb., 1913, I, p. 208.

453. **Bartolozzi, O.** Per il miglioramento dei pascoli dell' alto Appennino modenese. Risultati di una esperienza. (Le Staz. sper. agr. ital., XLV, Modena 1912, 8⁰, p. 76—86.)

454. **Bredemann, G.** Der Einfluss der Düngung und Bearbeitung der Wiesen auf den Ertrag, den Pflanzenbestand und die chemische Zusammensetzung des Heues. (Fühl. landw. Ztg., 1912, LXI, p. 210.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 237.

455. **Brooks, W. P.** Top-dressing permanent mowings. (Massachusetts Stat. Rpts., 1910, p. 10.) Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 39.

456. **Brooks, W. P.** Top dressing pastures. (Massachusetts Stat. Rpt., 1910, p. 18.) Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 40.

457. **Bruce, W.** Experiments of in the improvement of old pasture 1908—1910. (Edin. and East of Scot. Col. Agr. Rpt., 1911, XXIII.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 533.

458. **Chavan, P.** Einfluss der Phosphorsäure- und Kalidüngung auf die chemische Zusammensetzung des Futters auf natürlichen Weiden. (Ann. Agr. Suisse, 1911, XII, p. 259.)

459. **Mc Clure, Harry B.** Market Hay. (U. S. Dept. Agric. Washington, Farmers' Bull. 508, 1912, p. 5—38, Fig. 1—3.)

460. **Crowther, C.** and **Ruston, A. G.** The influence of time of cutting upon the yield and composition of hay. (J. Agr. Sci., 1912, IV, p. 305.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVII, p. 234.

461. **Gaut, R. C.** Report of an experiment on the renovation of poore pasture land carried out at several centers. (County Council Lancaster, Ed. Com. Agr. Dept. Farmers Bul. 22.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 436.

462. **Grete, U.** Düngungsversuche zur Feststellung des Phosphorsäure- und Kalibedürfnisses von Wiesenböden. (Landw. Jahrb. d. Schweiz, 1911, XXV, p. 381.)

463. **Heinemann.** Welche Lehren sind für die Wiesenbautechnik aus den Wirkungen der Dürre des Sommers 1911 zu ziehen? (Illustr. landw. Ztg., 1912, p. 37.) Ref. i. Jahrb. ü. neuere Erfahr. a. d. Geb. d. Weidewirtsch. u. d. Futterb., 1913, I, p. 221.

464. **Hendrick, J.** Report on experiments on the improvement of poor permanent pastures. (West of Scot. Agr. Col. Ann. Rpt., 1911, X, p. 1.)

465. **Hoffmann.** Wiesendüngungsversuch in Jockgrinn (Pfalz). (Landw. Bl., Speyer 1912, No. 9.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 149.

466. **Hotter, E., Stumpf, J.** und **Herrmann, E.** Düngungsversuche auf Wiesen mit besonderer Berücksichtigung der Nachwirkung der Düngemittel. (Z. f. d. landw. Versuchsw. in Österr., 1912, XV, p. 133.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 148.

467. **Kerler, O.** Kunstdünger und Alpwirtschaft. (D. landw. Presse, 1912, No. 33, p. 391 u. No. 34, p. 402.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 147.

Auch in der Alpwirtschaft rentiert sich nach dreijährigem Versuch die künstliche Düngung.

468. **Lomberg, E.** Düngung und Pflege der Wiesen. (D. landw. Presse, 1912, XXXIX, p. 804.)

469. **Ott.** Etwas über Anlagen von Dauerweiden auf sehr trockenem Boden mit wenig Niederschlägen. (D. landw. Presse, 1912, XXXIX, p. 763.)

470. **Serpieri, A.** e **Scalcini, E.** I pascoli alpini della provincia di Como. Milano 1912, 8⁰, XVI u. 370 pp., 1 carta.

471. **Tacke, Br.** Einfluss des häufigeren Mähens auf den Gesamtertrag bei Gräsern. (Protok. d. 66. Sitz. d. Central-Moorkomm., p. 5.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 243 u. B. C., 1912, XLI.

472. **Voglino, E.** Boschi e pascoli alpestri. Casalmonferrato, Biblioteca agr. Ortavi, 1912, volume 8⁰, con 82 fig.

473. **Wright, R. P.** Report on experiments on the improvement of poor permanent pasture by manuring. (West of Scot. Agr. Col. Ann. Rpt., 1911, X, p. 171.)

k) Tabak.

474. **Cocke, R. P.** Crope rotation and fertilizer experiments with bright tobacco. (Virginia Sta. Bul. 198, p. 3.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVII, p. 437.

475. **Green, W. W.** Crop rotation and fertilizer experiments with sun-cured tobacco. (Virginia Sta. Bul. 196.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVII, p. 436.

476. **Green, W. W.** Growing and curing sun-cured tobacco. (Virginia Sta. Bul. 197, p. 3.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVII, p. 436.

477. **Holmer, G. K.** Tobacco crop of the United States 1612 – 1911. (U. S. Dept. Agr., Bur. Stat. Circ. 33.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVII, p. 739.

478. **Killebrew, J. P.** Tobacco report Juli 1, 1912. (U. S. Dept. Agr. Bur. Stat. Circ. 38.) Ref. i. Exp. Stat. Rec.. 1912, XXVII, p. 739.

479. **Killebrew, J. P.** Tobacco crop 1911, by types and districts. (U. S. Dept. Agr., Bur. Stat. Circ. 27.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI. p. 639.

480. **Selby. A. D.** and **Hauser, T.** Tobacco culture in Ohio. (Ohio Sta. Bul. 238.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVII, p. 237.

l) Verschiedenes.

481. **Dyer, B.** Manuring of hops. (J. Bd. Agr. London, 1912, XVIII, p. 942.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVII, p. 534.

482. **Henkel, Alice.** American Medicinal Leaves and Herbs. (U. S. Dept. Agric. Washington, Bur. Plant Ind. Bull. No. 219, 1911, 56 pp., Fig. 1—36.)

483. **Keyser, A.** Flax growing. (Colorado Stat. Circ. 11.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 536.

484. **Mitlacher, W.** Über Kulturversuche mit Arzneipflanzen in Korneuburg im Jahre 1911. 2. Aufl. Wien u. Leipzig 1911, Verl. W. Frick.

485. **Muck, R.** Der echte *Helianthus* und seine Bedeutung für die Landwirtschaft, Wildpflege und den Gemüsebau. Wien 1912, Verl. v. W. Frick.

486. **Pilz, F.** *Mentha piperita* (Pfefferminze) und ihre Ansprüche an den Vorrat von Pflanzennährstoffen im Boden. (Z. f. d. landw. Versuchsw. in Österr.. 1912, XV, p. 575.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 216.

487. **Senft, E.** Über Kulturversuche mit Arzneipflanzen im Jahre 1911. (Z. f. d. landw. Versuchsw. in Österr., 1912, XV, p. 263.)

488. **Stokes, E. E.** The manuring of carrots. (Midland Agr. and Daisy Col., 1911—1912, IV, p. 39.)

489. **Zago, F.** Una buona pianta per erbai tardivi. (L'Italia agric., XLIX, Piacenza 1912, 8⁰, p. 8—11, fig.)

Tratta della *Brassica campestris.*

8. Unkrautvertilgung.

490. **Bioletti, E. T.** The extermination of morning glory (*Convolvulus arvensis*). (California Stat. Circ. 69, 12 pp.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 236.

491. **Brenchley, W. E.** Weeds in relation to soils. (J. Bd. Agr. London 1912, XIX, p. 20.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVII, p. 29.

492. **Brückner, W.** Ausrottung der Disteln. (Z. d. Landw. Kammer f. Prov. Schlesien, 1911, XV, p. 750.)

493. **Degen, A. v.** Studien über *Cuscuta*-Arten. I. Die Keimfähigkeit von *Cuscuta Trifolii* Bab. und *C. suaveolens* Ser. II. Infektionsversuche mit *Cuscuta-suaveolens*-Samen. (D. landw. Versuchsstat., 1912, LXXVII, p. 67.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 228.

494. **Fruhwirth.** Das Unkraut und seine Bekämpfung auf dem Ackerland. Berlin 1912, Verl. P. Parey.

495. **Gümbel, H.** Untersuchungen über die Keimungsverhältnisse verschiedener Unkräuter. (Landw. Jahrb., 1912, XLIII, p. 215.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 229.

496. **Haglund, E.** Charakteristische Unkräuter auf kultivierten Marschböden. (Svenska Mosskulturför. Tidskr., 1911, XXV, p. 238.)

497. **Herzog, A.** Über die Lebensdauer der Samen von Flachsseide. (*Cuscuta Epilinum*). (D. landw. Presse, 1912, No. 27, p. 321.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 228.

498. **Kraus, C.** Die gemeine Quecke. Unkrautbekämpfung. VI. Heft 220 d. D. L.-G. Berlin.

499. **Lipschütz, H.** Eignet sich Kalkstickstoff zur Hederichvertilgung? (D. landw. Presse, 1912, XXXIX, p. 784.)

500. **Malzew, A.** Weed seeds in the grain found on the markets of the province of Tscheljabinsk, Orenburg governement, Runia. (Bull. angew. Bot., 1911, IV, p. 231.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 135.

501. **Munerati, O.** and **Zapparoli, T. V.** Investigations on the germination of seeds of some weeds. (Staz. Sper. Agr. Ital., 1911, XLIV, p. 40.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVII, p. 132.

502. **Norton, J. B. S.** Maryland weeds and other harmful plants. (Maryland Stat. Bul. 155, 71 pp.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 333.

503. **Osborne, O. M.** Weed pests of Idaho and methods of eradication. (Idaho Stat. Bul. 71, 36 pp.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 538.

504. **Pammel, L. H.** The problem of weeds. (Contrib. Bot. Dept. Jowa State Col., 1911, No. 44, p. 34.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 334.

505. **Simon, J.** Die Bekämpfung des Hederichs in Serradella. (Illustr. Landw. Ztg. Berlin, 1912, XXXII, 3 pp., 2 Abb.)

506. **Snell, K.** Über das Vorkommen von keimfähigen Unkrautsamen im Boden. (Landw. Jahrb., 1912, XLIII, p. 323.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 239.

507. **Stone, A. L.** The weed situation. (Rpt. State Canserv. Com. Wis., 1911, p. 60.)

508. **Voelcker, J. A.** The eradication of wild onion. (J. Roy. Agr. Soc. England, 1911, LXXII, p. 404.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVII, p. 643.

509. **Wagner, J. P.** Calciumcyanamid als *Cuscuta*-Vertilger. (J. agr. prat., 1911, XXII, p. 78.)

510. **Wiedersheim, W.** Das Klettenlabkraut (*Galium Aparine* L.). Heft 203 d. Arb. d. D. L.-G. Berlin 1912, Verl. P. Parey.

9. Züchtung, Vererbung, Bastardierung usw.

a) Allgemeines.

511. **Blaringhem, L.** Der gegenwärtige Stand der Mutationstheorie. (Bull. Soc. Bot. France, 1911, LVIII, p. 644.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVII, p. 528.

512. **Böhmer.** Über die Bedeutung morphologischer Merkmale für Systematik und Pflanzenzüchtung. (Beitr. z. Pflanzenzucht, 1912, II, p. 65.)

513. **Compton, R. H.** A further contribution to the study of right- and left-bandedness. (J. Genetics, 1912, II. p. 53.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVII, p. 236.

514. **Darbishire, A. D.** Breeding and the Mendelian discovery. London and New York 1911, XII u. 282 pp. Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 325.

515. **Fairchild, D.** Plant introduction for plant breeder. (U. S. Dept. Agr. Yearbook, 1911, p. 411.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVII, p. 528.

516. **Halsted, B. D.** Report on investigations in plant heredity and plant shading. (New Jersey Stat. Rpt., 1910, p. 221.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVII, p. 740.

517. **Plahn-Appiani, H.** Das spezifische Gewicht als Selektionsindex. (Centralbl. f. d. Zuckerind., 1912, XX, p. 879.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 392.

518. **Voss, W.** Moderne Pflanzenzüchtung und Darwinismus. Ein Beitrag zur Kritik der Selektionshypothese. Verl. Godesberg-Bonn 1912.

519. **Wohltmann, F.** Arbeitsmethoden und neuere Apparate der Pflanzenzuchtstation des Landwirtschaftlichen Instituts der Universität Halle. (Kühn-Archiv, 1912, II, p. 231.)

520. Die Saatzuchtwirtschaft F. Strube. Schlanstedt (Prov. Sachsen). (D. landw. Presse, 1912, XXXIX, p. 936.)

b) Getreide.

521. **Burtt-Davy, J.** An early maturing. Hichory King. (The Agr. J. of the Union of S. Africa, 1912, III, p. 675.)

522. **Burtt-Davy, J.** Observations on the inheritance of characters in *Zea Mays*. (Trans. Roy. Soc. S. Africa, 1912, II, p. 261.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVII, p. 533.

523. **Burtt-Davy, J.** A new breed of maire: The „Merser". (Agr. J. Union S. Afr., 1911, II, p. 318.)

524. **Christie, W.** Untersuchungen über alte norwegische Hafersorten. (Fühl. landw. Ztg., 1912, LXI, p. 247.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 242.

525. **Cillis, E. de.** Intorno ad un possibile nuovo metodo di determinazione delle razze di piante coltivate con speciale riguardo al frumento. Naples 1911, 42 pp.

526. **Collins, G. N.** and **Kempton, J. H.** An improved method of artificial pollination in corn. (U. S. Dept. Agric. Washington, Bur. of Plant Ind. Circ. No. 80, 1912, 7 pp., 2 Fig.)

527. **Franz, J.** Beiträge zur Sortensystematik bei Weizen. Inaug.-Diss. Univ. Giessen, 1911.

528. **Hartley, C. P.** Crossbreeding corn. (U. S. Dept. Agr., Bur. Plant Ind. Bul. 218.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 634.

529. **Hutchison, C. B.** Selection of corn for seed and for show. (Missouri Stat. Circ. 50, p. 123.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 332.

530. **Kiessling.** Kurze Einleitung in die Technik der Getreidezüchtung. Berlin 1912, Verl. P. Parey.

531. **Klein, O.** Über portugiesische Weizensorten und ihre Veredelung. (Landw. Jahrb., 1912, XLII, p. 331.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 242.

532. **Kraus, C.** Die Standfestigkeit der Getreidehalme. (Beitr. z. Pflanzenzucht, 1912, Heft II, p. 14.)

533. **Mall.** Die Ergebnisse verschiedener Getreidebastardierungen. (D. landw. Presse, 1912, No. 15, p. 164.)

534. **Montgomery, E. G.** Wheat breeding experiments. (Nebraska Sta. Bul. 125.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVII, p. 437.

535. **Nakao, M.** Cytological studies of some cereals and their hybrids. (Journ. Col. Agr. Tohoku Imp. Univ., 1911, IV, p. 173.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 325.

536. **Nazari, Vittorio.** Contributo sperimentale alla questione dei rapporti fra peso e volume delle sementi ed il rendimento vegetativo al raccolto. (Rend. Accad. Lincei, vol. XX, Roma 1911, p. 952—954.)

Inwieweit der Ertrag bei der Ernte, bezogen auf Körner und auf Stroh, von der Auswahl nach Gewicht (Kaiser) oder von jener nach Volumen (Marot) abhängt, wird ein mit Weizen aus Rieti in Rom angestellter Versuch mitgeteilt. Derselbe ergab, dass — auf Körnerernte bezogen — die Auswahl nach Gewicht ein um 11,5 % des Ertrages günstigeres Ergebnis geliefert hat als jene nach Volumen. Solla.

537. **Raineri, L.** Gli studi di selezione dei Frumenti alla R. Scuola Sup. di Agricoltura in Bologna. (Giorn. d'Agric. della Domenica, 1912, n. 13, Piacenza 1912, p. 100—101, fol., figg.)

538. **Rimpau, W.** Über Kreuzungsprodukte von Getreide. (Beitr. z. Pflanzenzucht, 1912, Heft II, p. 115.)

539. **Schmidt.** Welche Veränderungen in der Sortenfrage des Weizens, besonders der Landsorten, haben sich seit der Königsberger Sortenumfrage 1900/01 vollzogen? (Fühl. landw. Ztg., 1912, LXI, p. 487.)

540. **Schulz, August.** Beiträge zur Kenntnis der kultivierten Getreide und ihrer Geschichte. I. (Zeitschr. f. Naturwiss. Halle, LXXXIV, Leipzig 1913, p. 339—347.)

Siehe „Systematik". F. Fedde.

541. **Schulz, A.** Die Geschichte des Roggens. (Z. f. d. ges. Getreidew., 1912, IV, p. 278.)

542. **Smith, L. H.** Die Veränderungen der Zusammensetzung des indianischen Korns durch Auswahl des Samens. (J. of Ind. and Engin. Chem., 1912, IV, p. 524.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 246 u. Chem. Centrbl., 1912, II, p. 1942.

543. **Walters, J. A. T.** Notes on some wheat-breeding experiments at the botanical experiment station, Pretoria. (Agr. J. Union S. Africa, 1911, II, p. 765.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 639.

544. **Williams, C. G.** The seed corn situation. (Ohio Sta. Circ. 121.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVII, p. 138.

545. **Zade.** Die Zwischenformen von Flughafer *(Avena fatua)* und Kulturhafer *(Avena sativa)*. (Fühl. landw. Ztg., 1912, LXI, p. 369.)

c) Kartoffel.

546. **Berthault, P.** Eine botanische Studie über einige Varietäten von *Solanum tuberosum* und einige wilde Arten von *Solanum*. (Ann. Sci. Agron., 1911, III, p. 1.)

547. **Fruhwirth, C.** Zur Züchtung der Kartoffel. (D. landw. Presse, 1912, No. 47. p. 551.)

548. **Hansen, A. J.** Sumpfkartoffel *(Solanum Commersonii)*. (Tidsskrift Landbr. Planteavl., 1911, XVIII, p. 310.)

549. **Heribert-Nilsson, N.** Metoder och synpunkter vid potatisförädlingen. W. Weibulls Arsbok, 1912, 17 pp.

550. **Schubert, F.** Methode zur Bestimmung der Stärke in der Kartoffel. (Österr.-ung. Z. f. Zuckerind. u. Landw., 1911, XL, p. 899.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 515.

d) Rübe.

551. **Andrlik, K. und Urban, J.** Über die Variabilität des Stickstoffgehaltes in Zuckerrübenwurzeln. (Z. f. Zuckerind. in Böhmen, 1912, XXXVI, p. 513.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 385.

552. **Andrlik, K., Bartos, V. und Urban, J.** Über die Variabilität des Gewichtes und des Zuckergehaltes der Zuckerrübenwurzeln und über die gegenseitigen Beziehungen dieser beiden Merkmale. (Z. f. Zuckerind. in Böhmen, 1912, XXXVI, p. 193.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 389.

553. **Bolin, P.** Der Trockensubstanzgehalt von Wurzelfrüchten und die besten Methoden seiner Bestimmung. (K. Landtbr. Akad. Handl. och Tidskr., 1911, L, p. 286.)

554. **Bryan, H. A.** Analysen von Zuckerrüben. Washington 1912.

555. **Chapelle, R.** Warum sind alle analytischen Verfahren zur Bestimmung des Zuckers in der Rübe falsch? (Bull. de l'Assoc. des Chimistes de Sucrerie et de Distillerie, 1912, XXIX, p. 452.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 526.

556. **Cron, H.** Ziele der modernen Rübensamenzucht, besonders im Hinblick auf die Interessen der Zuckerindustrie. (Österr.-ung. Z. f. Zuckerind. u. Landw., 1912, XLI, p. 609.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 391.

557. **Friedl, G.** Ein Beitrag zur Frage der Veränderung der Zuckerrübe während der Aufbewahrung. (Österr.-ung. Z. f. Zuckerind. u. Landw., 1912, XLI, p. 698.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 405.

558. **Hecke, A.** Über die Zusammensetzung verschieden grosser Zuckerrüben. (Österr.-ung. Z. f. Zuckerind. u. Landw., 1912, XLI, p. 8.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 386.

559. **Hoffmann, M.** Aphoristisches über die Zuckerrübe. (Bl. f. Zuckerrübenbau, 1912, XIX, p. 37.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 405.

560. **Jekelius, W.** Inversion des Rohrzuckers und ihre Beziehungen zu den qualitativen Veränderungen verschiedener Futterrübensorten während der Lagerung. (Kühn-Archiv, 1912, II.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 389.

561. **Kajanus, Birger.** Mendelistische Studien an Rüben. (Fühl. landw. Ztg., 1912, LXI, p. 142.)

562. **Kristensen, R. K.** Über die Beziehung zwischen Gewicht, spezifischem Gewicht und Trockensubstanz bei Futterrüben. (Tidsskr. Landtbr. Planteavl., 1911, XVIII, p. 277.)

563. **Le Doche, A.** Zur Rübenanalyse. (La sucrerie Belge, 1912, XL, p. 254.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 525.

564. **Munerati, O.** Observation on the early flowering of the sugar beet. (Malpighia, 1911, XXIV, p. 173.)

565. **Pellet, H.** Über den in der frischen Rübe enthaltenen reduzierenden Zucker und seinen Einfluss auf die direkte Bestimmung in der Rübe. (Bull. de l'Assoc. des Chimistes de Sucrerie et de Distillerie, 1912, XXX, p. 239.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 525.

566. **Plahn-Appiani, H.** Die vegetative (ungeschlechtliche) Vermehrung der Zuckerrübe. (Centrbl. f. d. Zuckerind., 1912, XX, p. 1200.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 391.

567. **Plahn-Appiani, H.** Winterstecklingszucht in neuer und alter Beleuchtung. (D. landw. Presse, 1912, XXXIX, p. 103.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 392.

568. **Proskowetz, E. v.** Rübenkultur und Rübenzüchtung. (Wochenschr. d. Centralver. f. d. Zuckerind. Österr. u. Ung., 1912, L, p. 688.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 387.

569. **Saillard, E.** Bestimmung des Zuckers in der Rübe durch das Verfahren der warmen wässerigen Digestion. (Rev. génér. de Chimie pure et appl., 1912, XV, p. 64.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 525.

570. **Schulze, B.** Über die Untersuchung der Zuckerrüben. (Landw. Versuchsstat., 1912, LXXVIII, p. 8.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 524.

571. **Schumilow, A.** Eine rasche Bestimmung des Zuckers in den Rüben und Schnitten. (Wochenschr. d. Centralver. f. d. Rübenzuckerind. Österr. u. Ung., 1912, L, p. 948.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 526.

572. **Strohmer, F.** Untersuchung von Rohzucker, Melassen, Zuckerrüben und Knochenkohle. (Österr.-ung. Z. f. Zuckerind. u. Landw., 1912, XLI,p. 672.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 535.

573. **Urban, J.** Über die chemische Zusammensetzung atavistischer Zuckerrüben. (Z. f. Zuckerind. in Böhmen, 1912, XXXVII, p. 57.)

e) Leguminosen.

574. **Alves.** Berichte über Klee- und Grassamenzüchtung und Samenbau im Ausland. (Mitt. d. D. L.-G., 1912, p. 304.)

575. **Fruhwirth, C.** Ein Fall einer Knospenvariabilität bei schmalblätteriger Lupine. (Fühl. landw. Ztg., 1912, LXI, p. 433.)

576. **Kajanus, Birger.** Über die Farben der Blüten und Samen von *Trifolium pratense.* (Fühl. landw. Ztg., 1912, LXI, p. 763.)

577. **Pflug.** Züchtung von Gründüngungspflanzen. Staatliche Züchtungsaufträge. Die Pflanzenzüchtung in Wein-, Obst- und Waldbau. (Mitt. d. D. L.-G., 1912, XXVII, p. 648.)

f) Verschiedenes.

578. **Althausen, L.** Über Auslese bei Lein in Russland. (Rev. d'Agric. exp., St. Petersburg 1912, XIII, p. 161.) Ref. i. Bul. d'Inst. Int. d'Agric., 1912, III, Ref. No. 1287.

579. **Althausen, L.** Aus dem Gebiet der Leinzüchtung. (Fühl. landw. Ztg., 1912, LXI, p. 612.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 246.

580. **Hayes, H. K.** Correlation and inheritance in *Nicotiana tabacum*. (Connecticut State Sta. Bul. 171.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVII, p. 535.

581. **Lodewijks, J. A.** Breeding experiments with tobacco. (Z. Indukt. Abstamm. u. Vererbungslehre, 1911, V, p. 285.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 133.

582. **Reuther.** Tabaksamenauslese. (D. landw. Presse, 1912, XXXIX, p. 641.)

583. **Selby, A. D.** and **Hauser, D.** Tobacco: breeding cigar filler in Ohio. (Ohio Sta. Bul. 239.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVII, p. 838.

584. **Webber, H. J.** The production of new and improved varieties of timothy. (New York Cornell Sta. Bul. 313.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVII, p. 535.

584a. **Witte, H.** Über den Formenreichtum der wichtigeren Futtergräser. (Sveriges Utsädesför. Tidskr., 1912, XXII, p. 65.) Ref. i. Bul. d'Inst. Intern. d'Agric., 1912, III, Ref. No. 1159.

10. Mikroskopische Untersuchung von Futtermitteln.

585. **Hartwich, C.** und **Wichmann, A.** Einige Beobachtungen an Stärkekörnern und über die Zählkammer, ein Hilfsmittel zur quantitativen Ermittelung von Verfälschungen vegetativer Pulver. (Arch. d. Pharm., CCL, p. 452.)

11. Berichte der Versuchsstationen.

585a. Bericht über die Tätigkeit der k. k. Samenkontrollstation in Wien im Jahre 1911. (Zeitschr. f. d. landw. Versuchsw. in Österr., 1912, XV, p. 492.)

B. Versuchstätigkeit.

a) Laboratoriumsversuche. b) Feldversuche. I. Futteranbauversuche. a) Demonstrationsfelder für künstlichen Futterbau und Grassamenkultur. b) Auf den Feldern der k. k. Samenkontrollstation Wien. II. Alpine Versuche. III. Streuwiesenversuche. IV. Getreidezüchtungs- und Anbauversuche. V. Feldversuche mit anderen Kulturpflanzen. a) Leinmusterfelder und Leinsaatgutabgabe. b) Züchtungs- und Anbauversuche mit Kartoffel- und Maissorten. c) Anbauversuche mit Futter- und Zuckerrübensorten.

585b. Bericht über die Tätigkeit der k. k. landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation und der mit ihr vereinigten k. k. landwirtschaftlich-bakteriologischen und Pflanzenschutzstation in Wien im Jahre 1911. (Zeitschr. f. d. landw. Versuchsw. in Österr., 1912, XV, p. 324.)

2. Reitmair, O., Pflanzenbau.

Wirkung einer Kalidüngung neben frischer Kalkung. Phosphatdüngungsversuche. Blattrollkrankheit der Kartoffel. Wirkung von Stallmist zu Kartoffel. Anbau von Roggen- und Hafersorten, Möhren und Karotten.

4. Haas, Weinbau und Kellerwirtschaft.

5. Bersch, W., Moorkultur und Torfverwertung.

585c. Bericht über die Tätigkeit der k. k. landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation in Görz im Jahre 1911. (Z. f. d. landw. Versuchsw. in Österr., 1912, XV, p. 419.)

II. Kellereiwirtschaft und Weinchemie.

III. Allgemeine Landwirtschaft.

1. Vergleichende Düngungsversuche mit Thomasschlacke und Knochenmehl auf Wiesen und Luzernefeldern.

585d. Bericht über die Tätigkeit der k. k. landwirtschaftlichen Lehr- und Versuchsanstalt in Spalato im Jahre 1911. (Z. f. d. landw. Versuchsw. in Österr., 1912, XV, p. 455.)

II. Fachliche Tätigkeit auf landwirtschaftlichem Gebiete. Rebschule. Sortimentsweingarten. Ertragsweingarten. Obstbaumanlagen. Baumschule. Gemüsegarten.

585e. Bericht über die Tätigkeit der Landesversuchs- und Lebensmittel-Untersuchungsanstalt des Herzogtums Kärnten zu Klagenfurt im Jahre 1911. (Z. f. d. landw. Versuchsw. in Österr., 1912, XV, p. 615.)

II. Die Ausführung von praktischen Versuchen und wissenschaftlichen Arbeiten. Alpendüngungsversuche. Kalidüngungsversuche. Futterbau-Demonstrationsversuche mit verschiedenen Samenmischungen.

585f. Bericht über die Tätigkeit der Versuchsstation für Zuckerindustrie in Prag im Jahre 1911. (Z. f. d. landw. Versuchsw. in Österr., 1912, XV, p. 631.)

585g. Bericht über die Tätigkeit der landwirtschaftlich-botanischen Versuchsstation zu Tábor im Jahre 1911. (Z. f. d. landw. Versuchsw. in Österr., 1912, XV, p. 635.)

Komparative Sortenanbauversuche auf eigenen Versuchsfeldern: Roggen-, Weizen-, Gersten-, Hafer-, Kartoffel-, Rübensorten. Sortenanbauversuche in verschiedenen Distrikten des Königreichs Böhmen.

585h. Bericht über die Tätigkeit der landwirtschaftlich-chemischen Landesversuchs- und Samenkontrollstation in Graz im Jahre 1910. (Z. f. d. landw. Versuchsw. in Österr., 1912, XV, p. 602.)

Getreidezüchtung. Samenkontrolle.

585i. **Barnet, W. A.** The Harrow Tobacco Experimental Station. (Canada Dept. Agr., Tobacco Div. Bul. A 12.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 638.

585k. **Chavelier, O.** The Quebec tobacco experimental stations. (Canada Dept. Agr., Tobacco Div. Bul. A 12.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 638.

585l. **Preissecker, Karl.** Die königlich ungarische Tabakbau-Versuchsanstalt. (M. Kir. Dohánytermeléski Kisérleti Allomár) in Debreczen. (Fachl. Mitt. d. österr. Tabakregie Wien, 1911, Heft 4, p. 150 bis 160, 10 Abb.)

III. Moorkultur.

585m. **Ackermann.** Zur Besandung von Niederungsmoorwiesen. (D. landw. Presse, 1912, No. 3, p. 24.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 246.

585n. **Feilitzen, v.** Über Phosphorsäuredüngung und ihre Wichtigkeit bei der Moorkultur. (Svenska Mosskulturför. Tidskr., 1912, XXVI, No. 2.)

585o. **Feilitzen, H. v.** Düngungs- und Feldversuche mit Moorböden. (Svenska Mosskulturför. Tidskr., 1911, XXV, p. 405.)

585p. **Feilitzen, Hj. v.** Werden die Moorwiesen ausreichend gedüngt? (Mitt. d. Ver. z. Förder. d. Moorkultur i. D. R. 1912, XXX, p. 281.)

585r. **Feilitzen, Hj. v.** Über angebliche schädliche Wirkungen bei der Verwendung von Torfstreudünger. (Mitt. d. Ver. z. Förder. d. Moorkultur i. D. R., 1912, XXX, p. 245.)

586. **Feilitzen, Hj. v.** Entnahme von Durchschnittstorfproben und deren Vorbereitung für die Analyse. (Mitt. d. Ver. z. Förd. d. Moorkultur i. D. R., 1912, XXX, p. 236.)

587. **Feilitzen, Hj. v.** Zur Behandlung der Niederungsmoorwiesen. (D. landw. Presse, 1912, No. 11, p. 117.)

588. **Feilitzen, Hj. v.** Über die Einwirkung der Entwässerung des Moorbodens auf den Zuwachs der darauf wachsenden Waldbäume. (Mitt. d. Ver. z. Förd. d. Moorkultur im D. R., 1912, XXX, p. 221.)

589. **Helbig, M.** Einwirkung von Kalk auf Tannentrockentorf. (Forstw. Centrbl., 1910, XXXII, p. 271.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 55.

590. **Krüger, E.** Über die Wirkung der Bemoorung auf Sandboden. (Mitt. d. Ver. z. Förd. d. Moorkultur i. D. R., 1912, XXX, p. 402.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 234.

591. **Liebel, F.** Die Württembergische Torfwirtschaft. Studie unter besonderer Berücksichtigung Oberschwabens. Münchener volkswirtschaftliche Studien Stück 114. Stuttgart und Berlin 1911, Verl. J. C. Cotta.

592. **Odén, S.** Zur Kenntnis der Humussäure des *Sphagnum*-Torfes. (Ber. d. Chem. Ges., 1912, XLV, p. 651.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 51.

593. **Ritter, G. A.** Über die lediglich chemische Ursache sowie das nähere Wesen der schädigenden Wirkung starker Kalkungen auf Hochmoorboden. (Fühl. landw. Ztg., 1912, LXI, p. 593.)

594. **Ritter.** Gegenseitige Vermischung von Hochmoorerde und mineralischem Boden und ihre eventuelle praktische Bedeutung, insbesondere für die Kultivierung von Hochmoorflächen. (Mitt. d. D. L. G., 1912, XXVII, p. 422.)

595. **Schreiber, H.** Streuwiesen auf Moor. (Österr. Moorzeitschr., 1912, XIV, p. 1.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 240.

596. **Schreiber, Hans.** Die Moore Vorarlbergs und des Fürstentums Liechtenstein in naturwissenschaftlicher und technischer Beziehung. (Staab, 1910, VI u. 177 pp., 4°, m. 1 Karte, 20 Tafeln u. 88 Textfig.)

597. **Schreiber, H.** Wiesen und Weiden auf Moor. (Österr. Moorzeitschr., 1912, XIII, p. 177.)

598. **Tacke, Br.** Versuche im Maibuscher-Moor über Drainage, Bearbeitung und Kalkung. (Mitt. d. Ver. z. Förd. d. Moorkultur i. D. R., 1912, XXX, p. 271.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 235.

599. Einwirkung der Moorentwässerung auf den Holzzuwachs. (Österr. Moorzeitschr., 1912, XIII, p. 75.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 241.

IV. Forstbotanik.

Allgemeines.

600. **Hagem, Oscar.** Forsóksvirksomheten. (Die Versuchstätigkeit.) (Bergens Skogselskaps beretning, 1912, p. 43—56, fig. 1—3.)

Verf. leitet die Versuchstätigkeit für die Dendrologische Gesellschaft in Bergen und berichtet kurz über den Plan seiner Düngungsversuche, über die Methoden der Reinkultur von ökonomisch wertvollen Waldbäumen, wie *Picea excelsa*, *Pinus silvestris*, *P. montana* u. a. Er bespricht einige Merkmale, wodurch sich die Rassen dieser Bäume unterscheiden. Bernt Lynge.

601. **Hawley, R. C.** and **Hawes, A. F.** Forestry in New England. New York and London 1912, XV u. 479 pp.

602. **Noyes, W.** Wood and forest. (Pecria, Illin., 1912, 309 pp.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVII, p. 42.

603. **Schube, Th.** Aus Schlesiens Wäldern, eine Einführung in die Botanik und Forstästhetik. Breslau 1912, Verl. F. Hirt.

604. **Schüpfer, V.** Grundriss der Forstwissenschaft für Landwirte, Waldbesitzer und Forstleute. Stuttgart 1912, Verl. E. Ulmer.

605. **Weise, W.** Leitfaden für den Waldbau. Berlin 1911, Verl. J. Springer.

Saat.

606. **Busse.** Zur Frage der Kiefernzapfengewinnung und Kleugung. (Naturw. Z. f. Land- u. Forstw., 1912, X, p. 561.)

607. **Cox, W. T.** Reforestation on the National forests. I. Collection of seeds. II. Direct seeding. (U. S. Dept. Agr., Forest Serv. Bul. 98, 57 pp.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 241.

608. **Haack.** Prüfung von Kiefernsaat. (Z. Forst- u. Jagdw., 1912, XLIV, p. 193.)

609. **Hauenstein.** Eine neue Säemethode für die Berge. (Forstw. Centrbl., 1912, n. Ser. XXXIV, p. 207.)

610. **Kraus, E. J.** A method of budding the walnut. (Oregon Stat. Circ. 16.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 542.

611. **Lakon, G.** Zur Anatomie und Keimung einiger Coniferensamen. A. Der Same von *Taxus baccata* L. (Naturw. Z. f. Land- u. Forstw., 1912, X, p. 401.)

612. **Schinzinger.** Der Spranzsche Saatleger. (Allg. Forst- u. Jagdztg., 1912, LXXXVIII, p. 143.)

613. **Schröder, G.** Einfluss der Herkunft und Keimkraft des Samens der Kiefer auf deren Nachzucht. (D. landw. Presse, 1912, No. 36, p. 421 u. No. 37, p. 437.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 245.

614. **Somerville, W.** Experiments with Scots pine seed from various sources. (Quart. Journ. Forestry, 1911, V, p. 303.) Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 49.

615. **Stebler, F. G.** Über ausgekeimte Eicheln. (35. Jahresber. d. Schweiz. Samenunters.- u. Versuchsanst. in Zürich, 1911/12.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 219.

616. **Toumey, J. W.** The Yale transplanting board. (Forestry Quart., 1911, IX, p. 539.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 443.

617. **Weinkauff.** Forstliches zur Kiefernsamen- und Zuchtfrage. (Naturw. Z. f. Land- u. Forstw., 1912, X, p. 298.)

Anatomie, Physiologie, Biologie.

618. **Barsali, E.** Sull' effetto dell' incatramatura delle vie a Livorno. (Riv. Patol. veget., V, Pavia 1912, 8⁰, p. 321—323.)

Parla degli effetti sulla vegetazione arborea.

619. **Bowman, J.** Forest physiography. New York 1911, XXII u. 759 pp. Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 338.

620. **Davis, F.** Rainfall a factor of tree increment. (Forestry Quart., 1912, X, p. 222.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVII, p. 348.

621. **Dengler, A.** Eine neue Methode zum Nachweis der Spaltöffnungsbewegungen bei den Coniferen. (Ber. D. Bot. Ges., 1912, XXX, p. 452.)

622. **Galland, P.** Der Einfluss des Lichts auf die Qualität des Eichenholzes in den Hochforsten der Vogesen. (Rev. Eaux et Forêts, 1912, LI, p. 459.)

623. **Hollendonner, F.** Über die histologische Unterscheidung des Holzes von *Biota orientalis* und *Thuja occidentalis.* (Ber. D. Bot. Ges., 1912, XXX, p. 142.)

624. **Hollendonner, F.** Über die Histologie des Holzes von *Biota orientalis* und *Thuja occidentalis.* (Bot. Közlem., Budapest 1912, XI, p. 45.)

625. **Kleinstück, M.** Formaldehyd im Cambialsaft der Coniferen. (Ber. D. Chem. Ges., 1912, XLV, p. 2902.)

626. **Odell, A. F.** Das Öl der Südcypresse, *Taxodium distichum* Rich. (J. Amer. Chem. Soc., 1912, XXXIV, p. 824.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 212.

627. **Pearson, G. A.** The influence of age and condition of the tree upon seed production in western yellow pine *(Pinus ponderosa).* (U. S. Dept. Agr., Forest. Serv. Circ. 196.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 543.

628. **Renvall, A.** Tanningehalt und Stärkebildung beim Holzwachstum. (Bot. Centrbl. Beih., 1912, XXVIII, p. 282.)

629. **Rose, R. E. und Livingston, C.** Das Blätteröl der Washingtonceder *(Thuja plicata).* (Journ. Amer. Chem. Soc., 1912, XXXIV, p. 201.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 212.

630. **Spratt, E. R.** Die Morphologie der Wurzelknöllchen von *Alnus* und *Elaeagnus* und der Polymorphismus des Organismus, der ihre Bildung verursacht. (Ann. of. Bot., 1912, XXVI, p. 119.)

631. **Sudworth, G. B. and Mell, C. D.** Distinguishing characteristics of North American gumwoods, based on the anatomy of the secondary wood. (U. S. Dept. Agr., Forest Serv. Bul. 103, 20 pp.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 339.

632. **Sudworth, G. B. and Mell, C. D.** The identification of important North American oak woods, based on a study of the anatomy of the secondary wood. (U. S. Dept. Agr. Forest Serv. Bul. 102, 56 pp.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 338.

Düngung, Ernährung.

633. **Albert.** Einfluss einer Bedeckung auf den Wassergehalt von Kiefernböden. (Mitt. d. D. L.-G., 1912, XXVII, St. 5, p. 59.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 61.

634. **Kruhöffer.** Die Düngung des Waldbodens. (D. landw. Presse, 1912, No. 21, p. 363.)

635. **Ramann, E.** und **Gossner, B.** Aschenanalysen der Esche (*Fraxinus excelsior* L.). (Die landw. Versuchsstat., 1912, LXXVI, p. 117.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 215.

Forstkultur.

636. **Ajtay, E. v.** Die Sanddünen von Deliblat in Südungarn. (Österr. Vierteljahrsschr. Forstw., 1912, n. ser. XXX, p. 43.)

637. **Eberhard,** C. Wagner, Der Blenderausschlag und sein System. (Naturw. Z. f. Land- u. Forstw., 1912, X, p. 573.)

638. **Hatt, G.** Ein Beispiel von Aufforstung in den französischen Vogesen. (Ann. Sci. Agron., 1911, II, No. 4, p. 243.)

639. **Holmes, J. S.** Forest fires and their prevention including forest fires in North Carolina during 1910. (N. C. Geol. and Econ. Survey, Econ. Paper, 1911, XXII, 43 pp.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 142.

640. **Homans, G. M.** A handbook of forest protection. (Sacramento: State Bd. Forestry, 1911, 63 pp.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 339.

641. **Kapff, O. v.** Die Mittelwald-Betriebsform in der Privatwaldwirtschaft. (D. landw. Presse, 1912, XXXIX, p. 959.)

642. **Kellogg, R. S.** and **Ziegler, E. A.** The cost of growing timber. Chicago 1911, 18 pp.

643. **Klein.** Die Korkeiche und ihre Produkte in ihrer ökonomischen Bedeutung für Portugal. (Naturw. Z. f. Land- u. Forstw., 1912, X, p. 549.)

644. **Philipp, K.** Forstliche Tagesfragen mit besonderer Berücksichtigung der Badischen Waldwirtschaft. Freiburg i. Breisgau 1912, VI u. 171 pp.

645. **Philipps, F. J.** and **Mulford, W.** Utah juniper (*Juniperus utahensis*) in central Arizona. (U. S. Dept. Agr. Forest Serv. Circ. 197, 19 pp.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVII, p. 347.

646. **Piccioli, L.** La Robinia o falsa acacia: *Robinia Pseudacacia* L. (La Vedetta agric., 1912, Siena 1912, No. 22.)

647. **Schaeffer, A.** Verjüngung der Tanne in höheren Regionen. (Bul. Soc. Forest. Franche-Comté et Belfast, 1911, XI, p. 292.)

648. **Schultz.** Aufforstung von Sanddünen der Halbinsel Hela. (Mitt. D. Dendrol. Ges., 1911, No. 20, p. 82.)

648a. **Di Tella, G.** Il bosco contro il torrente. Pubblicazione del Touring Club ital. Milano 1912, 8°, 96 pp., con figg. e tavole. — Cfr. n. 1341.

649. **Wagner, C.** Der Blendersaumschlag und sein System. Tübingen 1912, XII u. 368 pp.

650. **Woolsey, T. T.** Western yellow pine in Arizona and New Mexico. (U. S. Dept. For. Serv. Bul. 101, 64 pp.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 240.

651. **Wörnle, P.** Die zweckmässige Grösse der Forstbezirke in Württemberg. Tübingen 1911, IV u. 54 pp.

Dendrologie.

652. **Barrett, M. F.** A leaf key to the genera of the common wild an cultivated deciduous trees of New Jersey. (Upper Montclair, 1911, 7 pp.)

653. **Blakeslee, A. F.** and **Jarvis, C. D.** New England trees in winter. (Connecticut Stons Stat Bul. 69, p. 305.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 442.

654. **Elliott, S. B.** The important timber trees of the United States. Boston and New York 1912, 382 pp. Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVII, p. 147.

655. **Hickel, R.** Graines et Plantules des Arbres et Arbustes indigènes et communement cultivés en France. Versailles 1911, 179 pp.

656. **Johns, C. A.** The forest trees of Britain. London and Brighton, England, 1912, 10. ed., XIV u. 431 pp.

657. **Johns, C. A.** British trees, including the finer shrubs for garden and woodland. London and New York 1911, XVI u. 285 pp.

658. **Lambeth, W. A.** Trees and how to known them. Atlanta, Ga., Richmond Va., and Dallas Tex., 1911, 52 pp. Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 140.

659. **Pardé, L.** Eine einfache dichotomische Bestimmungstafel für die Coniferen. (Rev. Eaux et Forêts, 1912, LI, p. 340.)

660. **Record, S. J.** Economic woods. New York 1912, VII u. 117 pp. Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVII, p. 541.

661. **Rehder, A.** The Bradley bibliography I. Dendrology Part I. Cambridge, Mass., 1911, XII u. 566 pp.

662. Catalogo Forestal de la Republica Mexicana. Mexico Goot., 1912, 29 pp.

Waldgeographie.

663. **Burns, F.** The Crater National Forest: Its resources and their conservation. (U. S. Dept. Agr., Forêst Serv. Bul. 100, 20 pp.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 240.

664. **Jacquot, A.** La Forêt, son Rôle dans la nature et les sociétés. Paris und Nancy 1911, XX u. 324 pp.

665. **Peavy, G. W.** The forests of Oregon: Their importance to the State. (Oregon Forestry Bul. 1, 1911, 23 pp.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912. XXVI, p. 240.

666. **Windisch-Graetz, H. V.** Die ursprüngliche natürliche Verbreitungsgrenze der Tanne *(Abies pectinata)* in Süddeutschland. (Naturw. Z. f. Land- u. Forstw., 1912, X, p. 200.)

667. The National Forest manual. (U. S. Dept. Agr., Forest Serv., 1911, 45 pp.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 241.

l) Verschiedenes.

668. **Maass, A.** Der Kubikinhalt und die Form der Kiefer in Schweden. (Skogsvärdsför. Tidskr., 1911, No. 6, p. 209.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 140.

669. **Mac Millan, H. R.** Forest products of Canada 1910. (Dept. Int. Canada, Forestry Branch Bul. 21, 22, 23, 1911.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 242.)

670. **Mac Millan, H. R.** Forest products of Canada 1910. Pulpwood. Tight and slack cooperage. (Dept. Int. Canada, Forestry Branch Bul. 26 u. 27, 1911.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 444.

671. **Stabler, L. J.** Bleaching walnuts with an electrolyzed solution of salt. (Col. Fruit Grower, 1911, XLIV, No. 1221, p. 5.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 239.

672. **Stahl, E.** Die Blitzgefährdung der verschiedenen Baumarten. Jena 1912, 75 pp.

673. **Thickens, J. H.** Experiments with jack pine and hemlock for mechanical pulp. (U. S. Dept. Agr., Forest Serv., 1912, 29 pp.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVII, p. 541.

674. **Tubeuf, C. v.** Hochwasserschäden in den Auwaldungen des Rheins nach der Überschwemmung im Sommer 1910. (Naturw. Z. f. Forst- u. Landw., 1912, X, p. 1.)

675. **Zederbauer, E.** Versuche über individuelle Auslese bei Waldbäumen. I. *Pinus silvestris*. [Mitt. d. k. k. forstl. Versuchsanst. Mariabrunn.] (Centralbl. f. d. ges. Forstw., Wien 1912, 12 pp., 1 kol. Tafel.)

V. Hortikultur, Wein.

Allgemeines.

676. **Ambler, J. N.** The engineers work in grading of landscape areas. (Engin. News, 1911, LXVI, p. 678.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 338.

677. **Bouquet, A. G. B.** Garden management. II. (Oregon Stat. Circ. 14, Veg. Growing Ser. 2.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 539.

678. **Hall, G. P.** Garden helps. San Diego, Cal. 1911, 120 pp.

679. **Kirkegaard, J.** A practical handbook of trees, shrubs, vines and herbaceous perennials. Boston 1912, 407 pp.

680. **Lopez y Parra, R.** Los Platanos, Alimenticios, Ornamentales y filamentosos. Mexico 1911, 97 pp.

681. **Miller, M.** What England can heach us about gardening. (Garden City N. Y., 1911, XVIII u. 359 pp.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 337.

682. **Newman, C. C.** Home gardening in South Carolina. (South Carolina Sta. Bul. 166, p. 3.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVII, p. 438.

683. **Pfeiffer, C.** Ein Werk deutschen Obst- und Gemüsebaues aus eigener Kraft. (D. landw. Presse, 1912, XXXIX, p. 909.)

Physiologie, Biologie.

684. **Bloor, W. R.** Studien über Apfelsäure. I. Die Umwandlung der Apfelsäure zu Zucker duch das Gewebe des Ahorns. *(Acer saccharinum).* (Journ. Chem. Soc. Amer., 1912, XXXIV, p. 534.)

685. **Bultel, G.** Über das Treiben der Pflanzen mit besonderer Rücksicht auf die Ätherbehandlung der Erdbeeren. (J. Soc. Nat. Hort. France, 1912, 4. ser. XII, p. 212.)

686. **Busolt, E.** Untersuchungen über den im Spargelsaft vorkommenden Mannit. (J. f. Landw., 1912, LX, p. 393.) Ref. i. D., 1913, LV, p. 213.

687. **Contino, A.** Beitrag zum Studium der Fruchtreife. (Staz. sper. agr. ital., 1912, XLV, p. 460.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 200.)

688. **Hooper, C. H.** Experiments in the pollination of our hardy fruits. (Irish Gard., 1912, VII, p. 83.)

689. **Hotter, E.** Über die Zusammensetzung der Kerne von Äpfeln und Birnen. (Z. f. d. landw. Versuchsw. in Österr., 1912, XV, p. 608.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 214.

690. **Huber, P.** Über die Lebensdauer der Oxydationsenzyme in der Birnfrucht. (Ber. d. Schweiz. Versuchsanst. f. Obst-, Wein- u. Gartenbau in Wädenswil f. 1909 u. 1910, p. 403.)

691. **Jesenko, F.** Einige neue Verfahren, die Ruheperiode der Holzgewächse abzukürzen. (Ber. D. Bot. Ges., 1912, XXX, p. 81.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 191.

692. **Jesenko, F.** Über das Austreiben im Sommer entblätterter Bäume und Sträucher. (Ber. D. Bot. Ges., 1912, XXX, p. 226.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 191.

693. **Lefferts, D. C.** Alcohol for separation of frosted fruits. (Cal. Cult., 1912, XXXVIII, p. 583.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVII, p. 145.

694. **Masoni, G.** Der Farbstoff der Kirsche und seine Eigenschaften. (Staz. sper. agrar. ital., 1912, XLV, p. 885.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 202.

695. **Maximow, N. A.** Chemische Schutzmittel der Pflanzen gegen Erfrieren. (Ber. D. Bot. Ges., 1912, XXX, p. 52.)

696. **Mc Alpine, D.** The fibrovascular system of the pear. (Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, 1911, XXXVI, p. 656.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVII, p. 538.

697. **Mc Alpine, D.** The vibrovascular system of the apple and its functions. (Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, 1911, XXXVI, p. 613.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVII, p. 538.

698. **Molisch, H.** Radium ein Mittel zum Treiben der Pflanzen. (Österr. Gartenztg., 1912, VII, p. 197.)

699. **Molisch, H.** Über das Treiben der Pflanzen mittelst Radium. (Ber. Wiener Acad., 1912, LXXI, p. 121.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 190.

700. **Molliard, M.** Einwirkung von verschiedenen Polyureiden und der Hippursäure auf die Entwickelung und Knollenbildung der Radieschen. (C. R. Acad. Sci. Paris, 1911, CLIII, p. 958.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 172.

701. **Müller-Thurgau.** Blütenbiologie, Embryologie und Entwickelung der Frucht unserer Kernobstbäume. (Ber. d. schweiz. Versuchsanst. f. Obst-, Wein- u. Gartenbau f. 1909 u. 1910, p. 296.)

702. **Parrozzani, A.** Beitrag zum Studium des Prüfungsprozesses der Zitronen. (Ann. Rep. Staz. Agrum. e Frutticol., 1911, I, 36 pp.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 138.

703. **Ramann, E.** Mineralstoffwanderungen beim Erfrieren von Baumblättern. (Landw. Versuchsstat., 1912, LXXVI, p. 165.)

704. **Ramann, E.** Die Wanderungen der Mineralstoffe beim herbstlichen Absterben der Blätter. (Landw. Versuchsstat., 1912, LXXVI, p. 157.)

705. **Rivière** und **Bailhache, G.** Beitrag zur Physiologie des Pfropfreises. Einfluss der Unterlage auf das Reis. (J. Soc. Nat. Hort. France, 1912, IV, p. 360.)

706. **Sievers, A. F.** A preliminary study of the forced cumig of lemons as practiced in California. (U. S. Dept. Agr., Bur. Plant Ind. Bul. 232.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 641.

707. **Sorauer, P.** Untersuchungen über Gummifluss und Frostwirkungen bei Kirschbäumen. (Landw. Jahrb., 1912, XLII, p. 719.)

708. **Vallejo, C.** Versuche mit künstlichem Wurzeldruck. (Bol. Min. Agr., Buenos Aires 1912, XIV, p. 386.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVII, p. 538.

Einführung verschiedener Nährlösungen in die Wurzeln junger Obstbäume.

709. **Vinson, A. E.** and **Ross, W. H.** Artificial date ripening. (Arizona Sta. Rpt., 1911, p. 563.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVII, p. 539.

Düngung.

710. **Espaullard, N.** Einfluss der Düngung auf die Aufbewahrung der Früchte. (J. Soc. Nat. Hort. France, 1912, 4. ser. XIII, p. 470.)

711. **Garcke.** Zur Obstbaumdüngung. (D. landw. Presse, 1912, p. 973.)

712. **Hoffmann.** Über Zwiebeldüngung. (D. landw. Presse, 1912, XXXIX, p. 639.)

713. **Kochs, J.** Untersuchung zur Feststellung der Nährstoffmengen, die der Feldgemüsebau dem Ackerboden entzieht. (Ber. d. Kgl. Gärtnerlehranstalt Dahlem f. 1910 u. 1911, p. 112.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 146.

714. **Kochs, J.** Einfluss der Düngung auf die Zusammensetzung vergorenen Himbeersaftes. (Ber. d. Kgl. Gärtnerlehranstalt in Dahlem, 1910 u. 1911, p. 103.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 150.

715. **Stewart, J. P.** Do orchards need fertilizer? (Amer. Agı., 1911, LXXXVIII, p. 522.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 238.

716. **Trebert.** Spargeldüngungsversuche. (Ber. d. Kgl. Gärtnerlehranstalt Dahlem, 1910 u. 1911.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 150.

Stallmist und Volldüngung erbrachte besten Erfolg.

717. **Weinhausen, K.** Welchen Einfluss hat die künstliche Düngung auf den Geschmack und die Haltbarkeit der Gemüsekonserven? (Ber. d. Kgl. Gärtnerlehranstalt Dahlem f. 1910 u. 1911, p. 107.)

Obstbau.

718. **Allen, W. F.** English walnuts. Lawrenceville N. J. 1912, 29 pp.

719. **Ayers, D. H.** Peaches for central New York. (Rural New Yorker, 1911, LXX, p. 1210.)

720. **Backhouse, W.** Self-sterility in plums. (Gard. Chron., 1911, L, p. 299.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 239.

721. **Barontini, G.** Di alcune esperienze per combattere le formiche nei frutteti. (Il Coltivatore, LVIII, 2, Casalmonferrato 1912, 8⁰. p. 80—83.)

722. **Bates, F. A.** How to make old orchards profitable. Boston 1912, 123 pp.

723. **Bonns, W. W.** Orchard Spraying Problems and Experiments: A Review of and a Contribution to previous Data. (Ann. Rep. Maine Agric. Exp. Stat. Orono Maine (1911), 1912, Bull. 189, p. 33—80, Fig. 37—58.)

724. **Booth, N. O.** and **Mooring, D. C.** Varieties of fruits raised in Oklahoma. (Oklahoma Sta. Bul. 95.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVII. p. 241.

725. **Brackett, G. B.** The pear and how to grow it. (U. S. Dept. Agr., Farmers Bul. 482.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVII, p. 40.

726. **Bradley, C. E.** The composition of the apple as affected by irrigation. (J. Ind. and Engin. Chem., 1911, III, p. 496.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 336.

727. **Bunyard, G.** Apples and pears. London und Edinburgh 1911, XI u. 115 pp.

728. **Bunyard, E. A.** An index to illustration of apples. (J. Roy. Hort. Soc., 1911, XXXVII, p. 152.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 238.

729. **Burritt, M. C.** The cost of growing apples. (N. Y. Tribune Farmer, 1911, No. 523.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 238.

730. **Burritt, M. C.** The profitable management of the small Apple Orchard on the General Farm. (U. S. Dept. Agric. Washington Farmers Bull. 491, 1912, p. 5—22, Fig. 1—8.)

731. **Cardiff, J. D.** An aberrant walnut. (Trans. Kans. Acad. Sci., 1909—1910, p. 138.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 337.

732. **Chittenden, F. J.** Pollination in orchards. (J. Roy. Hort. Soc. London, 1911, LXXIII, p. 350.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 440.

733. **Church, J. E.** and **Fergusson, S. P.** The avoidance and prevention of frost in the fruit belts of Nevada. (Nevada Sta. Bul. 79.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVII, p. 240.

734. **Coit, J. E.** Splits of the navel orange: Cause and remedy. (Cal. Cult., 1911, XXXVII, p. 449.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 138.

735. **Coit, J. E.** Date culture in California. (Cal. Cult., 1911, XXXVII, p. 673.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 336.

736. **Drinkard, A. W.** The present status of varieties in commercial orchards. (Rpt. Va. State Hort. Soc., 1911, XVI, p. 110.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVII, p. 144.

737. **Eustace, H. J.** Cover crops for Michigan orchards and vineyards. (Michigan Stat. Circ. 18, p. 123.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVII, p. 743.

738. **Frazer, R.** Das Verpachten von Früchten und Gewächsen in Valencia. (Daily Cons. and Trade Rpts., 1911. XIV, p. 961.)

739. **Goetz, C. H.** Flucturting characteristics of apples. (Ohio Nat., 1911, XII, p. 406.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 336.

740. **Gore, H. C.** Large scale experiments on the processing of Japanese persimmons; with notes on the preparation of dried persimmons. (U. S. Dept. Agr., Bur. Chem. Bul. 155.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVII, p. 344.

741. **Gould, H. P.** Summer Apples in the Middle Atlantic States. (U. S. Dept. Agric. Washington, Bur. of Plant Ind. Bull. No. 194, 1911, 96 pp., Pl. I—IV, Fig. 1—7.)

742. **Gonzalès, J. M.** Production et exportation des oranges en Espagne. (Bol. of de Com., Ind. u. Trab., 1912, I, p. 25. Madrid.) Ref. i. Bul. d. Inst. Int. d'Agric., 1912, III, Ref. No. 1181.

743. **Gross, E.** Ertrag und Kulturwert einer Anzahl von Haselnussorten. (Österr. Gartenztg., 1911, VI, p. 441.)

744. **Hedrick, U. P.** Pruning fruit trees. (New York State Stat. Circ. 13, 8 pp.)

745. **Hedrick, U. P.** and **Wellington, R.** An experiment in breeding apples. (New York State Sta. Bul. 350.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVII, p. 843.

746. **Hedrick, U. P.** The plums of New York. (New York State Stat. Rpt. 1910, XII u. 616 pp.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVII, p. 40.)

747. **Ikeda, T.** Propagation and cultivation of fruit trees in Japan. (J. Roy. Hort. Soc., London, 1911, p. 95.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 237.

748. **Lewis, C. J., Kraus, E. J.** and **Rees, R. W.** Orchard irrigation studies in the Rogue River Valley. (Oregon Sta. Bul. 113.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVII, p. 743.

749. **Lloyd, F. E.** A practical method of artificially ripening Japanese persimmons. (Proc. Ala. State Hort. Soc., 1912, IX, p. 57.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVII, p. 344.

750. **Manaresi, A.** Untersuchungen über den Pollen der Obstbäume. (Staz. sper. agrar. ital., 1912, XLV, p. 809.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 157.

751. **Martin, H. M.** An apple orchard survey of Ontario County. (New York Cornell Stat. Bul. 307.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 540.

752. **Di Mattei, V.** Le varietà di mandorlo (Mandel) in provincia di Caltanisetta. (L'Italia agric., XLIX, Piacenza 1912, 8⁰, p. 255 bis 257, 1 tav.)

753. **Moore, S. W.** Practical orcharding on rough lands. (Akron, Ohio 1911, 289 pp.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 441.

754. **Müller-Thurgau** und **Zschokke, Th.** Über das Degenerieren unserer Obstsorten (und Veredelungsversuche). (Ber. d. Schweiz. Versuchsanst. f. Obst-, Wein- u. Gartenbau f. 1909 u. 1910, p. 437.)

755. **Naumann, A.** Eigenartige Frostschädigungen an Apfelfrüchten. (Zeitschr. f. Obst- u. Gartenbau Dresden, 4 pp., 2 Abb. i. Text.)

756. **Piccioli, L.** La coltivazione del pistacchio. (La Vedetta agricola, 1912, Siena 1912, No. 4.)

757. **Pichenaud, L.** Le Jardin Potager. Paris 1912, 234 pp.

758. **Pihl, A. och Eriksson, J.** 1912. Svenska fruktsorter i färglagda afbildningar. (Utg. af Svenska Trädgårdsföreningen under redaktion af —, Heft 17 (slut), X u. 20 pp., 5 pl.)

759. **Poenicke, W.** Die Fruchtbarkeit der Obstbäume, ihre physiologischen Ursachen und ihre Einleitung auf künstlichem Wege. Stuttgart 1912, Verl. E. Ulmer.

760. **Rixford, G. P.** Recent investigations in fig culture and caprification. (Pacific rural Press, 1912, LXXXIV, p. 28.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVII, p. 744.

761. **Ruby, J.** Beitrag zum Studium der Varietäten der Olive. (Bul. Soc. Nat. Agr. France, 1912, LXXII, p. 299.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVII, p. 145.

762. **Savastano, L.** und **Parrozzani, A.** Über einige natürliche *Citrus*-Hybriden. (Staz. Agrum. e Fruttic., Acireale, 1911, I, p. 37.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 441.

763. **Shamel, A. D.** Breeding citrus trees. (Pacific Rural Press, 1912, LXXXIII, p. 580.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVII, p. 441.

764. **Sordina, J. B.** Die Oliven von Corfu. (Ann. Ecole Nat. Agr. Montpellier, 1911, XI, p. 108.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 138.

765. **Stewart, J. P.** List of publications important to fruit growers. (Penn. Dept. Agr Bul. 215.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVII, p. 144.

766. **Strohmer, Fr.** Obstproduktion Österreichs im Jahre 1910. (Österr.-ung. Z. f. Zuckerind. u. Landw., 1912, XLI, p. 619.)

767. **Vallese, F.** Il Gelso. Nozioni pratiche di coltivazione, con speciale riguardo al mezzogiorno d'Italia. Catania, Battiato, 1912. — Lire 2.

768. **Waugh, F. A.** Beginners guide to fruit growing. New York and London 1912, 120 pp. Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVII, p. 344.

769. **Whitten, J. C.** Fall versus spring planting of fruit trees (Nat. Nurseryman, 1911, XIX, p. 412.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 238.

770. **Wickson, E. J.** The California fruits and how to grow them. San Francisco, Col. 1912, 6. ed., 602 pp.

771. **Williams, P. F.** and **Price, J. C. C.** Peach growing in Alabama. (Alabama Col. Stat. Bul. 156, p. 109.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 137.)

772. **Williams, P. F.** The satsuma orange. (Alabama Col. Stat. Bul. 157.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 138.

773. **Zago, F.** Buone varietà di ortaggi. La Cipolla gialla pavese. (L'Italia agric., XLIX, Piacenza 1912, p. 231—233, 8⁰, 1 tav.)

774. **Zago, F.** Le migliori frutta. Pero „*Butirra Giffard*". (L'Italia agric., XLIX, Piacenza 1912, p. 38—39, 1 tav.)

775. **Zago, F.** Buone frutta. Melo „Astracan bianco". (L'Italia agric., XLIX, Piacenza 1912, 8⁰, p. 283—284, 1 tav.)

Beerenfrüchte.

776. **Coville, Frederick V.** Experiments in Blueberry Culture. (U. S. Dept. Agric. Washington, Bur. of Plant Ind. Bull. No. 193, 1910, 100 pp., Pl. I—XVIII, Fig. 1—31.)

777. **Diedrichs, A.** Über die Samen der Heidel- und Preisselbeere. (Z. Unters. Nahr.- u. Genussm., 1912, XXIV, p. 575.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 214.

778. **Feder, E.** Über die Heidelbeere und die Rauschbeere. (Pharm. Centrbl., 1912, LIII, p. 1321.)

779. **Naumann, A.** Einiges über den Erdbeerfeind der Lössnitz. (Zeitschr. f. Obst- u. Gartenbau, Dresden, 2 pp., 1 Abb.)

Gemüse.

780. **Bardswell, A.** The herb garden. London 1911, VIII u. 173 pp.

781. **Corbett, L. L.** Preliminary report on tomato culture. (Virginia Truck Sta. Bul. 8, 157 pp.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVII, p. 240.

782. **Groth, B. H. A.** The F- Heredity of size, shape, and number in tomato fruits. (New Jersey Stns. Bul. 242.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVII, p. 742.

783. **Hayunga, J.** Zur Kultur des Kopfkohls. (D. landw. Presse, 1912, XXXIX p. 783.)

784. **Lloyd, J. W.** The home vegetable garden. (Illinois Stat. Circ. 154, 32 pp.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 237.

785. **Mc Means, A.** Onions. (Ontaria Dept. Agr., 1912, Bul. 199.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVII, p. 39.

786. **Nannizzi, A.** Il Dragoncello o Targone: *Artemisia Dracunculus* L. (La Vedetta agric., 1912, Siena 1912, No. 9.)

787. **Nannizzi, A.** Lo spinacio rosso: *Basella rubra* L. (La Vedetta agric., 1912, Siena 1912, No. 5.)

788. **Stuckey, H. P. and Temple, J. C.** Tomatoes. Varieties, culture and canning. (Georgia Stat. Bul. 96.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 640.

789. **Underwood, L. M.** A note on onion couch. (J. Agr. Sci., 1912, IV, p. 270.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVII, p. 35.

790. **Watts, R. L.** Vegetable gardening. New York and London 1912, XIII u. 511 pp.

791. **Wellington, R.** Influence of crossing in increasing the yield of the tomato. (New York State Sta. Bul. 346.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVII, p. 239.

792. **Zago, F.** Buone varietà di Pomodoro (Tomate). (L'Italia agric., XLIX, Piacenza 1912, 8°, p. 110—112, 1 tav.)

Zierpflanzen.

793. **Batchelor, L. D.** Classification of the peony. (New York, Cornell Stat. Bul. 306.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 542.

794. **Brien, J. O.** Orchids. New York 1912, IX u. 114 pp.

795. **Darlington, H. R.** Roses. London and Edinburgh 1911, XII u. 193 pp. Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVII, p. 146.

796. **Drennan, T. G.** Everblooming roses. New York 1912, XII u. 250 pp.

797. **Foerster, K.** Winterharte Blütenstauden und Sträucher der Neuzeit. Ein Handbuch für Gartenfreunde und Gärtner. Webers ill. Gartenbibl. V. Bd. Leipzig 1911, Verl. J. J. Weber.

798. **Fraser, J.** Select carnations, picotees and pinks: The history and cultivation of all sections. London 1911, IV u. 198 pp. Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 139.

799. **Grove, A.** Lilies. London and Edinburgh 1911, XI u. 116 pp.

800. **Holmes, E.** Commercial roses culture. New York 1911, 165 pp.

801. **Jardine, C. A.** The sweet pea. London 1911, 48 pp. Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 139.

802. **Knight, J.** Lavender cultivation. (J. Dept. Agr. Victoria, 1912, X, p. 316.)

803. **Nannizzi, A.** I Lillà. (La Vedetta agric., 1912, Siena 1912, No. 15.)

804. **Nannizzi, A.** Arbusti ornamentali poco noti. Le „*Marlea*". (La Vedetta agric., 1912, Siena 1912, No. 18.)

805. **Nannizzi, A.** Il Pavia dolce: *Aesculus parviflora* Walt. (La Vedetta agric., 1912, Siena 1912, No. 20.)

806. **Nannizzi, A.** Una graminacea ornamentale: *Pennisetum Preslii* Trin. (La Vedetta agric., 1912, Siena 1912, No. 19.)

807. **Potestà, Dario.** Ricerche sulla coltivazione dei fiori nel territorio di Villanova d'Albenga e sul rudimento della viola mammola. (L'Agricolt. ital., 1912, 16. Juni.) Ref. i. Bul. d. Inst. Int. d'Agric., 1912, III, Ref. No. 1177.

808. **Sargent, C. S.** Trees and shrubs. Boston and New York 1911, vol. II, p. 117—189. Ref. i Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 140.

809. **Stevenson, T.** The modern culture of sweet peas. London 1911, 86 pp.

810. **Verbeck, H. R.** Let's make a flower garden. New York 1912, 208 pp.

811. **Watson, W.** Rhododendrons and Azaleas. London and Edinburgh 1911, XI u. 116 pp. Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 337.

812. **Weathers, J.** The bull book. London 1911, XV u. 471 pp. Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 337.

813. **Wright, W. P.** Alpine flowers and rock gardens. London 1911, 2. ed., 292 pp. Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 139.

Wein.

814. **Alwood, W. B.** Enological studies. The chemical composition of American grapes grown in Ohio, New York and Virginia. (U. S. Dept. Agr. Bur. Chem. Bul. 145, 35 pp.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 441.

815. **Averna-Sacca, R.** Der geotropische Winkel der Wurzeln in Beziehung zu dem Blattumfang und der Ertragsfähigkeit der Reben. (Ann. R. Staz. Chim. Agr. Sper. Roma, 1910, IV, p. 199.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 137.

816. **Barron, A. F.** Vines and vine culture. London 1912, 5. ed., XVI u. 211 pp.

817. **Corso, G.** Beitrag zum Studium des Pflanzenwachstums auf nicht eisenhaltigen Böden mit besonderer Berücksichtigung des Weinstocks und seiner Chlorose. (Ann. R. Mag. chim. agrar. sperim. Roma, 1911, IV.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 54.

818. **Coudere, G.** Über die Lebensdauer der gepfropften Reben und Mittel, dieselbe zu verlängern. (Progr. Agr. et Vit., 1911, XXXII, p. 396.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 137.

819. **Cracchiolo, G.** Osservazioni eseguite sulla resistenza, allevamento e coltura delle viti americane. Taranto, tip. Pappacena 1912.

820. **Deleano, N. T.** Untersuchungen über die in Weinblättern enthaltenen Kohlehydrate und stickstoffhaltigen Körper. (Z. f. phys. Chem., 1912, LXXX, p. 79.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 212.

821. **Dern.** Über die züchterische Behandlung der Weinrebe. (Mitt. d. Deutschen Weinbauvereins, 1912, p. 384.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 464.

822. **Desmoulins, A.** und **Villard, V.** Die direkten Hybridenträger im Rhonetal. (Progr. Agr. et Vitic., 1912, XXXIII, p. 13.)

823. **Husmann, G. C.** Grape propagation, pruning and training. (U. S. Dept. Agr. Farmers Bull. 471) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 336.

824. **Kober, F.** Alte und neue Erfahrungen über amerikanische Unterlagsreben in Österreich, insbesondere über Berlandierihybriden. (Mitt. d. Deutschen Weinbauvereins, 1912, p. 304.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 464.

825. **Mc Collom, W. C.** Vines and how to grow them. (Garden City and New York 1911, 314 pp.) Ref. i. Exp. Stat. Rec., 1912, XXVI, p. 139.

826. **Moreau-Berillon.** Le vignoble de la Champagne. (La vie Agric., 1912, No. 29, p. 64.)

827. **Müller-Thurgau** und **Zschokke.** Versuche über die Anbauwürdigkeit verschiedener Traubensorten. (Ber. d. schweiz. Versuchsanstalt f. Obst-, Wein- u. Gartenbau f. 1909 u. 1910, p. 437.)

828. **Ravaz, L.** Frühe und späte Beschneidung des Weins (Taille hâtive ou taille tardive.) Montpellier 1912, 15 pp.

829. **Schmitthenner, F.** Rebenveredelungsfragen des Auslandes. (Landw. Jahrb., 1912, XLIII, p. 309.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 463.

830. **Schmitthenner, F.** Die Versuchspflanzung Bretzenheim a. d. N. (Landw. Jahrb., 1912, XLIII, p. 309.) Ref. i. D., 1912, LV, p. 463.

831. **Schmitthenner, F.** Zur Amerikanerfrage. (Weinbau und Weinhandel, 1912.)

832. **Schmitthenner, F.** Über die Ursache der Reblausfestigkeit amerikanischer Unterlagsreben. (Weinbau u. Weinhandel, 1912.)

833. **Schmitthenner, F.** Amerikanische Unterlagsreben und Direktträger, ihr Wesen und ihre Bedeutung. (Der badische Wein, 1912.)

834. **Snell, K.** und **Brosius.** Beobachtungen über die Beeinflussung des Edelreises durch die Unterlage. (Fühl. landw. Ztg., 1912, LXI, p. 206.)

835. **Sutorio do Monte Pereira, M.** Die Wiederherstellung des Weinbaues in Portugal mit Amerikanerreben. (Intern. Agr. Techn. Rundschau, 1912, IV, p. 4.)

836. **Toscano, D.** L'innesto della Vite e delle piante da frutta. Ivrea, tip. L. Garda, 1912.

837. **Wenisch, F.** Grundriss des Weinbaues und der Kellerwirtschaft. Leipzig-Berlin 1912, Verl. C. Scholtze.

XV. Schizomycetes (Bakterien) 1912.

Mit einigen Nachträgen aus früheren Jahren*).

Referent: **W. Herter** (Berlin-Steglitz).

Inhaltsübersicht.

I. Lehrbücher, Sammelwerke, Jahresberichte, Verschiedenes über Bakterien.

1. **Abel, Rudolf.** Bakteriologisches Taschenbuch. Die wichtigsten technischen Vorschriften zur bakteriologischen Labo-

---

*) Um den Jahresbericht möglichst vollständig zu gestalten, bitte ich die Herren Bakteriologen, mir Titel, Referate oder Separate ihrer Arbeiten zuzusenden.

**) Die Arbeiten, in denen neue Arten von Bakterien beschrieben wurden oder in denen sonstige Neubenennungen von Bakterien vorkommen, sind durch N. A. gekennzeichnet.

ratoriumsarbeit. 16. Aufl. (Würzburg, C. Kabitzsch, 1912, VI, 138 pp., 8⁰. Preis 2 M.)

Referiert von Leeke im Bot. Centrbl., Bd. 125, 1914, p. 87—88. Ich konnte leider kein Rezensionsexemplar erlangen.

2. **Abel, Rudolf.** Überblick über die geschichtliche Entwickelung der Lehre von der Infektion, Immunität und Prophylaxe. (Abdruck aus Handbuch der pathogenen Mikroorganismen von W. Kolle und A. von Wassermann, 2. Aufl., Jena 1911.)

3. **Aujeszky, Aladár.** A baktériumok természetrajza. (Budapest 1912, 8⁰, p. I—XVI, 1—920. Term. Tud. Társulat.)

Ein stattliches magyarisches Handbuch der Bakteriologie.

4. **v. Baumgarten, Paul** und **Dibbelt, Walter.** Jahresbericht über die Fortschritte in der Lehre von den pathogenen Mikroorganismen, umfassend Bakterien, Pilze und Protozoen. Unter Mitwirkung von Fachgenossen. Jahrg. XXV, 1909. (Leipzig, Hirzel, 1912, 8⁰, XII, 1159 pp. Preis 44 M.)

5. **Benecke, W.** Bau und Leben der Bakterien. Naturwissenschaft und Technik in Lehre und Forschung, eine Sammlung von Lehr- und Handbüchern, herausg. von F. Doflein und K. T. Fischer. (Leipzig u. Berlin, B. G. Teubner, 1912, XII, 650 pp., 8⁰. 105 Abb. i. Text. Preis geb. 15 M.)

Das Buch berichtet zunächst über Morphologie der Bakterien und die allgemeinen Lebensbedingungen derselben, sodann über Kulturmethoden, Systematik, Variabilität, Stammesgeschichte, ferner über Reizbewegung, Stoffwechsel, Gärungserscheinungen, Autotrophie des Kohlenstoffs, Stickstoffassimilation und schliesslich über Vorkommen und Verbreitung der Bakterien auf der Erde, im Boden wie auf anderen Lebewesen.

Nicht nur auf rein wissenschaftliche Fragen, sondern gerade auf die Rolle der Bakterien im Haushalt des Menschen wird Wert gelegt.

6. **Bischoff, H., Hoffmann, W., Schriening, H.** unter Mitwirkung von **Findel, H., Hetsch, H., Kutscher, K. H., Martineck, O., Möllers, B.** Lehrbuch der Militärhygiene. IV. Band. Infektionskrankheiten und nichtinfektiöse Armeekrankheiten. (Bibliothek v. Coler - v. Schjerning, Bd. XXXIV, 515 pp., 2 Taf., 39 Abb. i. Text, Berlin, August Hirschwald, 1912. Preis geh. 7 M., geb. 8 M.)

7. **Bronstein, J.** Kurzer Leitfaden der medizinischen Bakteriologie. (Petersburg, Sotrudnik-Verlag, 1912, 189 pp. Preis 1 Rbl. 60 Kop.)

8. **Bronstein, O. J.** Kurzes Handbuch der medizinischen Bakteriologie. (Kiew 1912, 8⁰, 184 pp., m. Fig. Preis 4,50 M.) (Russisch.)

9. **Burnet, E.** Microbes and toxins. (London, Heinemann, 1912, 8⁰, 332 pp., ill. Preis 5,75 M.)

10. **Dafert.** Bericht über die Tätigkeit der k. k. landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation und der mit ihr vereinigten k. k. landwirtschaftlich-bakteriologischen und Pflanzenschutzstation in Wien im Jahre 1911. (Zeitschr. f. d. landw. Versuchswesen in Österreich, Jahrg. 1912, H. 4, p. 324—419.)

11. **Dobell, C. C.** The principles of protistology. (Arch. f. Protistenk., Bd. 23, 1911, p. 269.)

12. **Doflein, F.** Lehrbuch der Protozoenkunde. (Jena, G. Fischer, 1909.)

13. **Fischer, B.** Kurzgefasste Anleitung zu den wichtigeren hygienischen Untersuchungen. 2. umgearb. u. vervollst. Aufl. (Berlin, A. Hirschwald, 1912, 270 pp. Preis 5,60 M.)

14. **Fischer, Hugo.** Die Bakterien. (Naturwissenschaftlich-Technische Volksbücherei d. Deutsch. Naturw. Gesellsch. e. V., herausg. v. Dr. Bastian Schmid. (Theod. Thomas Verlag, Leipzig, No. 1, 16°, 48 pp., 14 Fig. Preis 20 Pf.)

Das Heftchen bringt eine kurze, aber recht vielseitige Zusammenstellung unserer Kenntnis von den Bakterien in volkstümlichem, anregendem Stile. Der geringe Preis ermöglicht jedermann die Anschaffung.

15. **Flügge, Carl.** Grundriss der Hygiene für Studierende und praktische Ärzte, Medizinal- und Verwaltungsbeamte. 7. umgearb. u. verm. Aufl. (Leipzig, Veit & Co., 1912, XII, 847 pp., 219 Fig. Preis 18 M.)

16. **Gerlach.** Das landwirtschaftliche Versuchswesen und die Tätigkeit der landwirtschaftlichen Versuchsstationen Preussens (einschliesslich der Tierseuchen- und Pflanzenschutzstellen) in den Jahren 1906—1910. Im Auftrage des Ministers für Landwirtschaft bearbeitet. (Berlin, Reichsdruckerei, 1912, VIII, 315 pp., Lex.-8°.)

17. **Guiart, J.** et **Grimbert, L.** Précis de diagnostic chimique, microcsopique et parasitologique. 3e édition. (Paris, Lamarre & Cie., 1912, 547 Fig. u. 4 Taf. Preis 13,50 M.)

18. Handwörterbuch der Naturwissenschaften. 2. Band: Blatt—Ehrenberg. (Jena, G. Fischer, 1912, m. 1101 Abb.)

Enthält auch allerlei Wissenswertes für den Bakteriologen.

19. Handwörterbuch der Naturwissenschaften. 6. Band: Lacaze-Duthiers-Myriapoda. (Jena, G. Fischer, 1912, m. 1048 Abb.)

Von bakteriologischem Interesse sind beispielsweise die Aufsätze über: Lichtproduktion durch Organismen (A. Pütter) und Mikroskopische Technik II C Bakteriologie (H. Reichenbach).

20. Handwörterbuch der Naturwissenschaften. 7. Band: Nagelflue—Pyridingruppe. (Jena, G. Fischer, 1912, m. 744 Abb.)

Enthält u. a. die Artikel: Parasiten (W. Benecke) und Pflanzenkrankheiten (H. Klebahn).

21. **Heimann, Willy.** Bericht über die Tätigkeit des Kgl. bakteriologischen Medizinaluntersuchungsamtes des Hygienischen Instituts in Göttingen vom 1. April 1910 bis 1. April 1911. (Hyg. Rundschau, Jahrg. 22, 1912, No. 3, p. 125—133.)

22. **Heineman, Paul G.** A laboratory guide in bacteriology for the use of students, teachers, and practitioners. 2. edition. (Chicago, Univ. press, 1912, 8°, 210 pp., 36 Fig.)

23. **Herter, W.** Schizomycetes 1908—1909 mit einigen Nachträgen aus früheren Jahren. (Fedde, F., Justs Bot. Jahrber., Bd. 37, 1909, Abt. 2, 1912, p. 679—881, No. 1—2164.)

24. **Holz, Max.** Die Arzneibücher über das Sterilisieren in den Apotheken. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 64 [Festschr. f. Loeffler], 1912, p. 81.)

25. **Kathe, H.** Sammelreferat über die bakteriologische Literatur. (I. Viertel 1912.) (Centrbl. f. inn. Med., Jahrg. 33, 1912, No. 30, p. 741—756; No. 31, p. 773—784.)

26. **Koch, Alfred.** Jahresbericht über die Fortschritte in der Lehre von den Gärungsorganismen und Enzymen. Unter Mitwirkung von Fachgenossen. Jahrg. 20, 1909. (Leipzig, Hirzel, 1912, VIII, 8⁰, 660 pp. Preis 26 M.)

27. **Kolle, W.** und **v. Wassermann, A.** Handbuch der pathogenen Mikroorganismen. 2. verm. Aufl. Bd. 1. (Jena, G. Fischer, 1912, 8⁰, X, 1057 pp., 3 Taf. u. 154 Fig. Preis 33,50 M.)

28. **Kolle, W.** und **v. Wassermann, A.** Handbuch der pathogenen Mikroorganismen. 2. verm. Aufl., Bd. 4. (Jena, G. Fischer, 1912, 8⁰, III, 969 pp., 19 Taf. u. 59 zum Teil farb. Fig. Preis 37 M.)

29. **Kolle, W.** und **v. Wassermann, A.** Handbuch der pathogenen Mikroorganismen. 2. verm. Aufl., Bd. 6—7. (Jena, G. Fischer, 1912, 8⁰.)

30. **Kornauth, Karl.** Bericht über die Tätigkeit der k. k. landwirtschaftlich-bakteriologischen und Pflanzenschutzstation in Wien im Jahre 1911. (Zeitschr. f. d. landw. Versuchswesen in Österreich. Jahrg. 15, 1912, p. 394.)

An 1795 Parteien wurden 2550 Kulturen Danyzscher Rattenbacillus und 130693 Kulturen Löfflerscher Mäusetyphusbacillus abgegeben.

Von Bakterienkrankheiten wurde die Bakterienringkrankheit und die Bakterienknollenfäule der Kartoffel festgestellt.

31. **Kühnemann, Georg.** Taschenbuch der speziellen bakterioserologischen Diagnostik. (Berlin, Julius Springer, 1912, 8⁰, VIII, 132 pp. Preis geb. 2,80 M.)

32. **Lecher, E.** Lehrbuch der Physik für Mediziner und Biologen. (Leipzig u. Berlin, B. G. Teubner, 1912. Preis 9 M.)

Enthält auch den Bakteriologen interessierende Kapitel.

33. **Lehmann, K. B.** (sic!) und **Neumann, R. O.** Atlas und Grundriss der Bakteriologie und Lehrbuch der bakteriologischen Diagnostik. 5. umgearb. u. verb. Aufl., Teil II, Text. (München, J. F. Lehmann, 1912, 8⁰, XIV, 777 pp., 26 Fig. Preis 20 M.)

Der erste Teil (Atlas), welcher 79 farbige Tafeln enthält, wurde unverändert aus der vorigen Auflage übernommen, dagegen hat der zweite Teil (Text) vielfache Ergänzungen und Umarbeitungen erfahren, so z. B. in den Kapiteln Streptokokken, hämorrhagische Septikämie, Coli, Typhus und Verwandte, Milchsäurebakterien, Tierseuchen.

34. **Lindner, P.** Die wissenschaftliche Ausstellung der biologischen Abteilung der Versuchs- und Lehranstalt für Brauerei in Berlin auf der Internationalen Hygieneausstellung in Dresden. (Wochenschr. f. Brauerei, Jahrg. 29, 1912, p. 196—201, m. 13 Abb.)

35. **Maas, Otto** und **Renner, Otto.** Einführung in die Biologie. (München u. Berlin, R. Oldenbourg, 1912, m. 197 Abb. Preis 8 M.)

Das Werk sollte als Lehrbuch der Biologie in den Mittelschulen Eingang finden.

36. **Macé, E.** Traité de bactériologie pratique. Sixième édition. Tome I: Morphologie et biologie générales. Technique bactériologique. Classification et description. (Paris, J. B. Baillière et fils, 1912, 8⁰, VII, 907 pp., 284 fig. en partie col.)

Der erste Band dieses umfangreichen Lehrbuches bringt auf über 900 Seiten zunächst die Morphologie und Biologie der Bakterien, sodann die Methodik und beginnt hieraus mit der Beschreibung der einzelnen Bakterien.

Die Coccaceen sind bereits vollständig, die Bakteriaceen teilweise im ersten Band enthalten.

37. **Moore, Veranus Alva.** Principles of microbiology, a treatise on bacteria, fungi and protozoa pathogenic for domesticated animals. (Ithaca, N. Y., Carpenter & Co., 1912, 506 pp., 101 Abb. (Preis $ 3.50.)

38. **Müller, Paul Th.** Vorlesungen über Infektion und Immunität. 4. erweiterte u. vermehrte Aufl. (Jena, G. Fischer, 1912, 8⁰, XI, 474 pp., 21 Fig. Preis 8 M.)

39. **Omeljansky, W. L.** Grundriss der Mikrobiologie. 2. Aufl. (St. Petersburg, 1912, 8⁰, 447 pp., ill.) (Russisch.)

40. **Pels-Leusden, Fr.** Anti- und Asepsis. Klinischer Vortrag. (Deutsche Med. Wochenschr., Jahrg. 38, 1912, No. 47, p. 2201—2204.)

41. **Pfuhl.** Robert Kochs Entwickelung zum bahnbrechenden Forscher. (Deutsche Med. Wochenschr., 1912, p. 1101.)

42. **Pierantoni, U.** Conquiste ed orizzonti della moderna parassitologia. Prolusione, Napoli, tip. Melfi e Joele, 1912, 8⁰, 26 pp.

43. **Piorkowski.** Serodiagnostik. Kurze Zusammenstellung der biologischen Reaktionen nebst einem Anhang über die wichtigsten Protozoen. (Berlin, Scholtz, 1912, 8⁰, 44 pp., 11 Fig. Preis 1,50 M.)

44. **Przibram, Karl.** Über die Brownsche Bewegung nicht kugelförmiger Teilchen. Mitteilung aus dem Institut für Radiumforschung. XXXV. (Anz. d. Kgl. Akad. d. Wissensch. in Wien, math.-naturw. Kl., No. 25, 1912, p. 458.)

Beobachtungen der mittleren Verschiebungen von Bakterienketten (*Bacillus subtilis*) mittels des Kardioidkondensors bestätigten den Schluss, dass für ein langgestrecktes Teilchen die mittlere Brownsche Verschiebung in der Längsrichtung des Teilchens grösser sein muss als senkrecht dazu.

45. **Räbiger.** Bericht über die Tätigkeit des Bakteriologischen Instituts der Landwirtschaftskammer für die Provinz Sachsen zu Halle a. S. für das Jahr 1911/12. (Halle a. S. 1912.)

Besprechung von Carl im Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Ref., Bd. 56, 1913, p. 680—681.)

46. **Rimpau.** Jahresbericht der Kgl. Bakteriologischen Untersuchungsanstalt München. — Nebst:

Weichardt, W. Jahresbericht der Kgl. Bakteriologischen Untersuchungsanstalt Erlangen.

Leuchs, J. Jahresbericht der Kgl. Bakteriologischen Untersuchungsanstalt Würzburg.

(Beil. z. Arch. f. Hyg., Bd. 76, 1912.)

47. **Schwalbe, J.**, unter Mitwirkung von **G. Gaffky** und **E. Pfuhl.** Gesammelte Werke von Robert Koch. (Leipzig, Georg Thieme, 1912, 3 Bde., 4⁰, m. zahlr. Textabb. u. Taf. Preis kart. 80 M., geb. 88 M.)

Man vergleiche die Würdigung des Werkes von Weber im Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Ref., 53 Bd., No. 13, 22. Juni 1912, p. 385—386.)

48. **Stich, C.** und **Wulff, C.** Bakteriologie und Sterilisation im Apothekenbetriebe. Mit eingehender Berücksichtigung der Herstellung steriler Lösungen in Ampullen. 2. vollst. umgearb. u. wesentl.

erw. Aufl. (Berlin, Springer, 1912, 8⁰, VIII, 275 pp., 105 teils farb. Abb. Preis geb. 8 M.)

Anleitung zur Einrichtung einer bakteriologischen Arbeitsstätte und zu bakteriologischen Untersuchungen nebst Überblick über die wichtigsten Mikroorganismen.

49. **Tarasewitsch, L.** Medizinische Mikrobiologie für Ärzte und Studenten. Mit einem Vorwort von E. Metschnikoff. (Kieff, Sotrudnik-Verlag, 1912, 3 Bde. u. 1 Atlas.)

50. **Voigt.** Bakteriologie und Medizinalbeamte. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 64 [Festschr. f. Loeffler], 1912, p. 25.)

51. **v. Wahl, C.** und **Müller, K.** Bericht der Hauptstelle für Pflanzenschutz in Baden für das Jahr 1911. (Einrichtung z. Beobachtung u. Bekämpfung v. Pflanzenkrankh. a. d. grossh. landw. Versuchsanst. Augustenburg. (Stuttgart, E. Ulmer, 1912, gr.-8⁰, VI, 116 pp., 9 Fig.)

52. **Wetzel, Karl.** Robert Koch. Eine biographische Studie. (Bibliothek von Coler von Schjerning, Bd. 36, 148 pp., 1 Porträt, 5 Abb. i. Text, Berlin, A. Hirschwald, 1912.)

53. **Weyl, Th.** Handbuch der Hygiene. 2. Aufl. (Leipzig, Johann Ambrosius Barth, 1912, 8 Bde.)

54. **Woodhead, G. Sims.** Adress to the section of bacteriology and comparative pathology of the Berlin congress, 1912. (Journ. of state med., vol. 20, 1912, No. 12, p. 705—715.)

55. **Wright, A. E.** Handbook of the technique of the heat and capillary glass tube and its applications in medicine and bacteriology. (London, Constable & Cy, 1912, XVI, 208 pp., 8⁰, 5 Taf. u. 78 Fig.)

56. **Zimmermann, H.** Bericht der Hauptsammelstelle für Pflanzenschutz in Mecklenburg-Schwerin und -Strelitz für das Jahr 1911. (Stuttgart, E. Ulmer, 1912, III, 116 pp. Preis 3 M.)

II. Methodik zur Untersuchung der Bakterien: Apparate, Färbung, Kultur.

57. **Abderhalden, E.** Handbuch der biochemischen Arbeitsmethoden. Bd. V, Teil 1 und 2. (Berlin u. Wien, Urban und Schwarzenberg, 1912.)

Mit den beiden nunmehr fertig vorliegenden Teilen des fünften Bandes ist das Werk vollständig geworden. Der letzte Band, der einzeln gekauft werden kann, enthält eine Fülle bakteriologischer Methoden besonders in folgenden Kapiteln, die aus der Feder der verschiedensten Spezialisten herrühren: Methoden zur Untersuchung der menschlichen Fäces, Methodik der Milchuntersuchung, Die wichtigsten Methoden beim Arbeiten mit Pilzen und Bakterien, Methodik der Planktonuntersuchung, Methoden zur biochemischen Untersuchung des Bodens, Methodik der Stoffwechseluntersuchungen bei Mikroorganismen, Methoden der biologischen Mikroanalyse, Quantitative Mikroelementaranalyse organischer Substanzen, Reagentien zum Nachweis der biologisch wichtigen Verbindungen.

58. **Albien.** Über die Züchtung des Erregers der *Enteritis chronica infectiosa bovis.* (Berliner tierärztl. Wochenschr., 1912, No. 48, p. 892.)

Verf. verwandte zur Züchtung des Rinder-Enteritisbacillus einen Nährboden, dem ein Auszug aus den mit Pseudotuberkelbazillen förmlich vollgepfropften Darmdrüsen eines mit *Enteritis chronica* behafteten Rindes beigegeben worden war.

59. **Armand-Delille, P., Mayer, A., Schäffer, G. et Terroine, E.** Culture du bacille de Koch en milieu chimiquement défini. (C. R. hebd. Sci. Paris, tome CLIV, 1912, p. 537—539.)

Ein bewährter Nährboden für den Tuberkelbacillus, der darauf alle morphologischen und biologischen Eigentümlichkeiten bewahrt, ist der folgende:

Wasser	250,00	Kreatin	0,10
Kochsalz	1,25	Sarkosin	0,10
Magnesiumzitrat	0,60	Glykose	0,50
Kaliummonophosphat	1,25	Inosit	0,10
Glykokoll	0,50	Glycerin	10,00
Asparagsäure	0,50	Natronlauge n/100	1 ccm
Karnosinnitrat	0,10		

60. **Arnheim, G.** Vereinfachte Kulturmethode der *Spirochaeta pallida* aus menschlichem Material. (Deutsche Med. Wochenschr., 1912, p. 934—937.)

61. **Ascoli.** Die Thermopräzipitinreaktion als allgemeine serologische Methode. Ihre Anwendung bei der Diagnose des Schweinerotlaufs. Das Thermopräzipitin-Diagnosticum. (Berliner tierärztl. Wochenschr., 1912, p. 165.)

62. **Baehr, George and Kantor, John.** A comparitive study of methods for staining the capsules of bacteria. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 63, 1912, H. 1, p. 120—128.)

63. **Barit, Iser.** Über den biologischen Nachweis von Parasiten. (Diss. med., Königsberg 1912, 8°.)

64. **v. Beke, L.** Vegetationsapparat für Infektionsversuche an höheren Pflanzen. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. XXXIII, 1912, p. 442—447, 3 Textfig.)

Beschreibung eines neuen Apparates, der dazu dienen soll, vollkommen sterile Pflanzen heranzuzüchten. Der Apparat besteht aus zwei zylindrischen Glasgefässen, welche in einem Metallgestell befestigt sind. Das obere ist mit einem Wattebausch verschlossen. es ist in das untere eingefügt. Die Samen werden auf einem Porzellansieb zur Keimung gebracht.

Verf. züchtete in dem Apparat eine Kartoffelpflanze bis zur Blüte.

65. **Belfanti, S.** Die vitale Reaktion nach Gasis beim Tuberkelbacillus. (Zeitschr. f. Chemotherapie, Orig., Bd. 1, 1912, p. 113.)

66. **Belin, M.** Un procédé de culture in vivo permettant de déterminer la morphologie du virus vaccinal. (Rev. intern. de la vaccine, tome 2, 1911/12, p. 115.)

Im Ultramikroskop fand Verf. sehr bewegliche Körperchen von 0,5 μ Durchmesser, die durch Vaccineimmunserum agglutiniert wurden. Ausserdem fanden sich rundliche Gebilde von 1—2 μ und Spirochäten von 3—4 μ Grösse.

67. **Bendick (sic!), Arthur J.** The bacteriological examination of suspected cholera carriers. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 62, H. 6, 1912, p. 536—537.)

Verf. schlägt folgenden Nährboden für Massenuntersuchungen auf Choleravibrionen vor:

In 1 l Wasser löst man 10 g Pepton und 5 g Kochsalz, kocht, titriert mit Phenolphthalein bis zum Neutralpunkt und setzt 1 g Natriumkarbonat hinzu, kocht wieder, filtriert durch doppeltes Papierfilter und fügt 5 g Saccharose und 5 ccm einer 5proz. gesättigten alkoholischen Lösung von Phenolphthalein hinzu. Abfüllen und Sterilisieren.

Die Fäces werden zuerst in Peptonwasser sechs Stunden angereichert, sodann auf den Zuckernährboden übergeimpft.

Choleravibrionen vergären den Zucker, bilden Säure, wodurch das Alkali neutralisiert wird und die rote Farbe des Phenolphthaleins verschwindet. Bei Anwesenheit von Cholera entfärben sich die Röhrchen binnen fünf bis acht Stunden. Sobald sich ein Röhrchen entfärbt, werden Plattenkulturen angelegt.

68. **Benjamin, Harry.** Beitrag zur Anwendung des Antiforminverfahrens für den Tuberkelbazillennachweis. (Diss. med., Tübingen 1912, 8°.)

69. **Berka, F.** Zur Tuberkelbazillenfärbung. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 61, 1912, H. 7, p. 604—605.)

70. **Berthelot, Albert.** Sur l'emploi des milieux chimiquement définis à base de tryptophane. (Compt. rend. hebd. Soc. Biol. Paris, tome 72, 1912, p. 595.)

71. **Bigelow.** The value of the Widal reaction in the detection of typhoid carriers. (Journ. of the americ. med. assoc., vol. 58, 1912, no. 18, p. 1339.)

72. **Bley, Hermann.** Untersuchungen über die Negativfärbung von Bakterien mittels des Tuscheverfahrens nach Burri. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 67, 1912, H. 3, p. 206—221, 1 Taf.)

73. **Bloch, A.** Zur Methodik des raschen Nachweises der Tuberkelbazillen. (Zeitschr. f. Urologie, 1912, Beih. 1, p. 113.)

Verbesserung der Methode des Verfs. vom Jahre 1907, bei welcher dem Versuchstier vor der Injektion des tuberkuloseverdächtigen Materials durch Quetschung einer Leistendrüse ein locus minoris resistentiae geschaffen wurde. Die Mischinfektion vermeidet Verf. jetzt dadurch, dass er die Sedimente nicht in die Leistendrüse, sondern in den Oberschenkel spritzt. Nicht die Anschwellung der Drüsen, sondern der Bazillenfund ist massgebend. Das Versuchstier bleibt am Leben und wird nach sechs Wochen einer Kontrolluntersuchung unterzogen.

74. **Böhm, Johann.** Bemerkung zu dem Artikel A. Kirschensteins: „Einige Richtigstellungen zu der Arbeit Böhms usw." in Bd. 65, p. 404ff. dieses Centralblattes. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 66, 1912, H. 7, p. 556—560.)

Betrifft Färbemethoden der Tuberkelbazillen.

75. **Böhm, Johann.** Über die verschiedenen Färbemethoden und deren kritische Rezension. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Bd. 62, 1912, H. 6, p. 497—520.)

Die alte Ziehl-Neelsensche Karbolfuchsinfärbung ist auch heute noch, besonders bei der Sputumuntersuchung, die beste, einfachste und zweckmässigste Färbemethode.

76. **Böhm** und **Oppel**. Taschenbuch der mikroskopischen Technik. 7. Aufl. (München u. Berlin, R. Oldenbourg, 1912, 365 pp. Preis 6 M.)

Die neue Auflage ist nach dem Tode Böhms von Oppel allein bearbeitet worden.

77. **Botelho jun.** Sur une nouvelle méthode pour la mise en évidence immédiate du bacille d'Eberth dans les matières fécales typhiques, appliquée au diagnostic bactériologique précoce de la fièvre typhoïde, la biochromoréaction. (Compt. rend. hebd. Soc. Biol. Paris, tome LXXIII, 1912, p. 640.)

Referat von M. Radais in Bot. Centrbl., Bd. 123, 1913, p. 509—510.

78. **Bowman, Winternitz** und **Evans**. Über die vitale Färbung des Tuberkels. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 65, 1912, H. 4/5, p. 403—404.)

79. **Browning**. Der Wert des direkten Ausstrichs in der Bakteriologie der Konjunktivitis mit Analyse von 1000 Fällen. (The ophthalmic review, 1912.)

Die Überlegenheit des Ausstrichs gegenüber der Kultur erhellt aus folgender Tabelle:

	Ausstrich	Kultur
Gonococcus	86,5 %	59,4 %
Bacillus morax Axenfeld	59,4 %	32,6 %
Bacillus Koch Weeks	86,0 %	41,2 %
Pneumococcus	60,0 %	45,3 %
Bacillus diphtheriae	61,5 %	61,5 %
Bacillus pneumoniae	20,0 %	20,0 %
Streptococcus longus	8,0 %	8,0 %

80. **Bruynoghe, R.** Einfaches Verfahren zur Züchtung der Meningokokken. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 56, 1911, H. 1, p. 92 bis 94.)

Zur Züchtung der Meningokokken empfiehlt es sich, Spinalflüssigkeit selbst mit einer entsprechenden Menge Bouillon zu versetzen und 24 Stunden bei 37° stehen zu lassen. Nach wenigen Stunden lassen sich Meningokokken an der Oberfläche nachweisen.

81. **Burnier.** La culture du *Spirochaete pallida*. (Paris médical, 1912, no. 14, p. 346.)

Literaturübersicht.

82. **Conradi, H.** und **Troch, P.** Ein Verfahren zum Nachweis der Diphtheriebazillen. (Münchener med. Wochenschr., Jahrg. 59, 1912, No. 30, p. 1652—1653.)

83. **Conradi, H.** und **Troch, P.** Ein Verfahren zum Nachweis von Diphtheriebazillen. (Bericht über die 6. Tagung der Freien Vereinigung für Mikrobiologie in Berlin vom 30. Mai bis 1. Juni 1912; Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Ref., Bd. LIV, Beiheft, 22. August 1912, p. *63—*65, Diskussion p. *65—*66.)

84. **Costa, S.** Sur l'emploi du sang dit „cristallisé" pour la préparation du milieu de Dieudonné. (Compt. rend. hebd. Soc. Biol. Paris, tome 72, 1912, p. 845.)

85. **Costantini, G.** Il valore del metodo di Much per la colorazione dei bacilli tubercolari. (Riforma medica, 1912, no. 41.)

Die Muchsche Methode soll dann angewendet werden, wenn die Ziehlsche ein negatives Resultat ergab und trotzdem Verdacht auf Tuberkulose besteht.

86. **Currie, Donald H., Clegg, Moses T. and Hollmann, H. T.** The artificial cultivation of the bacillus of leprosy. (Public health and marine-hospital service of the United States, Public health bulletin No. 47, 1912, p. 3.)

Verff. züchteten mehrfach säurefeste Bazillen aus Leprafällen. Zum Vergleich wurden andere säurefeste Bazillen: Moellers Grasbacillus, Butter- und Segmabacillus herangezogen. Die Häufigkeit der gelungenen Isolierung, das morphologische Verhalten und die Serumreaktion sprechen mit grösster Wahrscheinlichkeit für die spezifische Natur des Leprabacillus.

87. **Darling, S. T.** Differentiating the various modifications of the Romanowsky stain. (Journ. of trop. med. and hyg., vol. 15, 1912, No. 15, p. 239—240.)

88. **Delbrück, M. und Hayduck, F.** Gärversuche mit einem neuen Laboratoriumsapparat. (Jahrb. d. Versuchs- u. Lehranst. f. Brauerei, Bd. 15, 1912, p. 38—41.)

89. **Dieudonné und Baerthlein.** Über Choleraelektivnährböden. (Vortrag auf dem Kongress des „Royal institute of public health", Berlin 1912, Sektion für Bakteriologie; ersch. Münchener med. Wochenschr., 1912, p. 32, vgl. folgendes Referat.)

An den Vortrag schloss sich eine Diskussion (abgedruckt im Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Ref., Bd. 55, No. 4/5, 11. Okt. 1912, p. 110.)

90. **Dieudonné, A. und Baerthlein, K.** Über Choleraelektivnährböden. (Münchener med. Wochenschr., 1912, p. 1752—1754.)

Das ursprüngliche Dieudonnésche Cholera-Blutalkaliagar ist der zuverlässigste Choleranährboden. Er ist erst 18 Stunden nach dem Ausgiessen der Platten verwendbar. Reinkulturen können davon nicht abgeimpft werden, da die übrigen Stuhlbakterien nicht abgetötet werden.

91. **Dumarest, F. et Murard, Ch.** Étude comparative des procédés de Ziehl et de Much (Gram modifié) pour la recherche du bacille de Koch dans les crachats. (Compt. rend. Congrès franc. de méd., 12. sess., Lyon 1911, ersch. 1912, p. 314—317.)

92. **Duval and Wellmann.** A new and efficient method of cultivating bacillus leprae from the tissues. (Journ. of the americ. med. assoc., vol. 58, 1912, No. 19, p. 1427—1428.)

Als vorzügliches Substrat für Lepra- und Tuberkelbazillen bewährte sich das folgende: Frische, vom Blut befreite, zerkleinerte menschliche Placenta wird mit steriler Kochsalzlösung übergossen, 24 Stunden lang im Eisschrank maceriert und durch Berkefeldfilter filtriert.

93. **Ehringer, G.** Contribution à l'étude du diagnostic bactériologique du choléra. (Thèse de Lyon, 1912, 8°.)

94. **Eisenberg, Ph.** Über Bakterienfärbung mit sauren und neutralen Farbstoffen. (Zugleich Beitrag zur Theorie der Gramfärbung.) (Bericht über die 6. Tagung der freien Vereinigung für Mikrobiologie in Berlin vom 30. Mai bis 1. Juni 1912; Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Ref., Bd. LIV, Beih., 22. August 1912, p. *145—*153.)

95. **Esch, P.** Die Anwendung der intrakutanen Tuberkulinreaktion als Hilfsmittel zum beschleunigten Nachweise von

Tuberkelbazillen durch den Tierversuch. (Münchener med. Wochenschrift, Jahrg. 59, 1912, No. 39, p. 2092—2096.)

96. **Esch, P.** Experimentelle Untersuchungen über den beschleunigten Nachweis von Tuberkelbazillen durch den Meerschweinchenversuch. (Mitt. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir.. Bd. 25, 1912, H. 4, p. 638—662.)

97. **Esch, P.** Zur Frage der Choleraelektivnährböden. (Deutsche Med. Wochenschr., 1912, p. 1682—1683.)

In dem Dieudonnéschen Blutalkaliagar ist das defibrinierte Rinderblut durch Merckssches Pferdehämoglobin ersetzt. Das Trocknen darf nicht bei 60°, sondern muss bei Zimmertemperatur geschehen.

98. **Feeser, Albert.** Das Hämatotoxylin in seinem Verhalten zur Bakterienfärbung. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 66, 1912, p. 137.)

Zur Ausstrichfärbung empfiehlt sich folgende Hämatoxylinlösung:

3 g Hämatoxylin,
20 ccm absoluter Alkohol,
60 ccm gesättigte Alaunlösung,
2 ccm alkoholische Jodlösung.

98a. **Ferry, N. S.** A practical portable incubator. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., vol. 65, 1912, H. 415, p. 412—415, 2 fig.)

Handelt von einem neuen tragbaren Brutschrank.

99. **Fischer, Albert.** Beiträge zur physikalischen Permeabilitätstheorie der Gramschen Färbung. (Centrbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 65, 1912, H. 6/7, p. 586—589.)

100. **Fontana, Artur.** Verfahren zur intensiven und raschen Färbung des *Treponema pallidum* und anderer Spirochäten. (Dermatol. Wochenschr., Bd. 55, 1912, No. 32, p. 1003—1004, 2 Fig.)

Verf. stellt sich folgende zwei Lösungen her:

A. Gerbsäure 5,0,
Aqua destill. 100,0,
B. Silbernitrat 5,0,
Aqua destill. 100,0,
flüssiges Ammoniak . . . . 9,0, tropfenweise zugesetzt.

Auf das auf dem Objektträger über der Flamme fixierte Untersuchungsmaterial werden einige Tropfen der Lösung A gegossen, 30 Sekunden bis zur Entwickelung schwacher Dämpfe erwärmt und 30 Sekunden in fliessendem Wasser abgespült. Sodann werden einige Tropfen der Lösung B aufgegossen und wie bei A erwärmt und abgespült.

101. **Fontana, C.** Metodo per colorare intensamente e rapidamente il „*Treponema pallidum*“ ed altre spirochete. (Pathologica, 1912, no. 94, p. 582.)

102. **Forgeot, P. et Cesari, E.** Nouveau procédé de diagnostic des infections à bacilles de Preiss-Nocard. (Ann. de l'inst. Pasteur, année 26, no. 2, 1912, p. 102—105.)

103. **Fred, Edwin Brown.** The use of stains in the study of bacteria. (Ann. rep. Virginia polytechn. inst. agr. exp. stat. 1911—1912, p. 202—205.)

104. **Frei, W.** Über einige Anreicherungs- und Färbemethoden der Tuberkelbazillen im Sputum. (Centrbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. LXI, 1912, p. 411.)

Die Hammerlsche Anreicherungsmethode (Auflösung des Sputums in Ammoniakkalilauge, Schütteln mit Aceton, Zentrifugieren) erwies sich als die beste, es folgte die von Uhlenhuth und Xylander (Auflösung des Sputums in 20proz. Antiformin, Zentrifugieren), sodann die von Löffler (Auflösung des Sputums durch Kochen mit 50proz. Antiformin, Schütteln mit Chloroformalkohol, Zentrifugieren) und schliesslich die von Bernhardt (Auflösung des Sputums in 20proz. Antiformin, Ausschütteln mit Ligroin, Absitzenlassen).

Die Hermansche Färbemethode scheint der Ziehlschen überlegen zu sein.

105. **Friedberger, E.** Über einen neuen keimdichten Verschluss für Zentrifugenröhrchen und Kulturgefässe. (Zeitschr. f. Immunitätsforsch., Orig., Bd. 14, 1912, H. 6, p. 637—639, 2 Fig.)

106. **Friedberger, E.** und **Mita, S.** Über eine Methode, grössere Mengen artfremden Serums bei überempfindlichen Individuen zu injizieren. (Deutsche Med. Wochenschr., Jahrg. 38, 1912, No. 5, p. 204 bis 207.)

107. **Friedberger, E.** und **Reiter, H.** Die allgemeinen Methoden der Bakteriologie. (Abdruck aus W. Kolle und A. v. Wassermann, Handbuch der pathogenen Mikroorganismen. 2. verm. Aufl., Bd. 1, Jena, Gustav Fischer, 1912.)

Nachschlagewerk für alle Fragen der bakteriologischen Methodik.

108. **Friediger, A.** Dimethylamidoazobenzol als mikrochemisches Reagens auf Fett, insbesondere über seine Verwertbarkeit zu kombinierten Färbungen in der Mikroskopie des Magen- und Darminhaltes. (Münchener med. Wochenschr., 1912, p. 2864.)

109. **Frosch** (sic!), **P.** Differenzierung fuchsingefärbter Präparate durch Gegenfärbung. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 64, 1912 [Festschr. f. Loeffler], p. 118—120, 2 Taf.)

Fixierung mit absolutem Alkohol. Vorfärbung mit wässeriger Fuchsinlösung. Differenzierung durch wässerige, leicht angesäuerte Lösung von Patentblau Höchst. Abspülung in 10 % Eisessig enthaltendem Wasser.

110. **Gaethgens.** Über die bakteriologische Typhusdiagnose auf Grund von neueren, in der praktischen Typhusbekämpfung gesammelten Erfahrungen. (Berliner klin. Wochenschr., Jahrg. 49, 1912, No. 7, p. 296—300.)

111. **Galli-Valerio, B.** et **Popoff-Tcherkasky, D.** L'agar d'Esch dans la recherche de Vibrio cholerae. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 66, 1912, p. 549—554.)

Verff. halten das Eschsche Hämoglobinagar für ebenso brauchbar wie das Dieudonnésche Agar.

112. **Gamma, C.** Dei nuovi metodi di ricerca dei bacilli di Koch nell' espettorato. (Gazz. osped. e clin., 1912, no. 140.)

113. **Gatorni, M.** Über den Moriyamaschen Tintenfischnährboden. (Zeitschr. f. Militärärzte, Tokio, 1912, No. 36.)

Das Material ist in Japan sehr billig.

114. **Germán, Tibor.** Über die Kreatininbildung der Bakterien (als differentialdiagnostisches Merkmal mancher Bakterien). (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., vol. 63, 1912, H. 7, p. 545—547.)

Der Kreatininnachweis erwies sich als gutes diagnostisches Merkmal.

Verf. kultivierte in einer Lösung von 2% Pepton Witte und $^1/_2$% Kochsalz. Der Nachweis des Kreatinins geschah nach der Methode Weyl oder nach dem noch empfindlicheren Salkowskyschen Verfahren.

115. **Giddings, N. J.** A practical and reliable apparatus for culture work at low temperatures. (Phytopathology, vol. 2, 1912, p. 106.)

Beschreibung eines einfachen Thermostaten für niedere Temperaturen.

116. **Gloyne, S. Roodhouse.** On Joussets method of demonstrating the B. tuberculosis in pleural fluids. (Lancet, 1912, vol. 2, no. 12, p. 827.)

117. **Goetze, Otto.** Zur Diphtheriebazillenfärbung Raskin. (Münchener med. Wochenschr., 1912, p. 930.)

118. **Goldmann, Edwin.** On a new method of examining normal and diseased tissues by means of intra-vitam staining. (Proc. of the roy. soc., ser. B, vol. 85, 1912, no. 577, p. 146—155.)

119. **Grabert und Mergell.** Zur Bewertung des Conradischen Anreicherungsverfahrens. (Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg., Jahrg. 22, 1912, p. 171.)

Gegen die Verwendung des Conradischen Anreicherungsverfahrens spricht vor allem der Umstand, dass Milzbrandbakterien nicht nur nicht angereichert werden, sondern sogar zugrunde gehen.

120. **Grund, M.** The reaction curve in glycerin broth as an aid in differentiating the bovine from the human type of tubercle bacillus. (Journ. of med. research, vol. 25, 1912, p. 335—358.)

121. **Haas.** Das Antiforminverfahren. (Schweiz. Wochenschr. f. Chem. u. Pharm., Jahrg. 50, 1912, p. 174.)

122. **Haendel und Baerthlein.** Vergleichende Untersuchungen über verschiedene Choleraelektivnährböden. (Arb. a. d. Kais. Gesundheitsamte, Bd. 40, 1912, p. 357—432.)

Die einzelnen Cholerastämme kamen auf den geprüften Nährböden (Dieudonnésches Blutalkaliagar und dessen Abänderungen nach Neufeld-Woithe, Esch, Pilon, gelöstes Trocken-Dieudonné-Agar nach Hoffmann-Kutscher) ziemlich gleichmässig zur Entwickelung.

Das Wachstum der Stuhlbakterien, insbesondere derer aus der Coligruppe, wird durch den Nährboden nach Neufeld-Woithe und das Dieudonnésche Originalagar am besten zurückgehalten.

123. **Hale, F. E. and Melia, T. W.** The value of the esculin test. (Journ. of the americ. health ass., vol. 1, 1911, p. 833.)

Statt des taurocholsauren Natriums wird glykocholsaures Natrium zum Nachweis des *Bacterium coli* empfohlen. Durch den Esculinnährboden ist eine scharfe Trennung zwischen der Coligruppe und der Typhusgruppe möglich.

124. **Hanzawa, Jun.** Über eine einfachere Methode der Sporenfärbung. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. XXXIV, 1912, p. 172—176, 1 Taf.)

Bakteriensporen lassen sich mit Anilinfarbstoffen leicht färben, wenn sie vorher mit Jodjodkaliumlösung und Alkohol behandelt worden sind.

Auf einer Farbtafel sind verschiedene Bazillen (Namen werden nicht genannt) mit Karbolfuchsin und Methylenblau, mit Anilinwasserfuchsin und Methylenblau sowie mit Gentianaviolett und Bismarckbraun gefärbt dargestellt.

125. **Harding, Edwin R. and Ostenberg, Zeno.** Studies on Endo's medium, with observations on the differentiation of bacilli of the paratyphoid group. (Journ. of infect. diseases, vol. 11, 1912, no. 1, p. 108—115.)

Die Bazillen der Paratyphusgruppe lassen sich auf Xylose- und Arabinosesubstraten durch das Säurebildungsvermögen unterscheiden.

126. **Hardouin, Jules.** Présence de la capsule dans les cultures de pneumocoque et de pneumobacille sur milieux artificiels. Sa mise en évidence par le procédé de l'encre de Chine. (Compt. rend. hebd. Soc. Biol. Paris, tome 72, 1912, no. 8, p. 298—299.)

Die Kapsel des *Pneumococcus* und des *Pneumobacillus*, die in künstlichen Substraten sehr wohl erhalten bleibt, wird dadurch sichtbar gemacht, dass man auf dem Objektträger einen Tropfen Kultur mit einem Tropfen chinesischer Tusche mischt, das Gemisch ausbreitet, antrocknen lässt, mit absolutem Alkohol fixiert, färbt und einbettet. Die Kapseln erscheinen dann hell auf dunklem Grunde. Die Bakterienleiber sind normal gefärbt. Auf diese Weise kann man Kapselbazillen leicht nachweisen.

127. **Hastings, E. G.** A method for the preservation of plate cultures for museum and demonstration purposes. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 34, p. 432—434, 3 Taf., 1 Fig., 1912.)

Um Plattenkulturen zu Demonstrationszwecken in Schulen und Museen geeignet zu machen, schlägt Verf. vor, die Oberfläche der Kultur mit Glycerinagar zu überziehen. Vorher lasse man Formaldehyddämpfe auf die Kultur einwirken, um sie zu härten.

Das Glycerinagar wird auf folgende Weise hergestellt: Zunächst wird das Agar gewaschen; es muss so rein sein, dass eine 1 proz. Lösung fast so durchsichtig wie Glas ist. Sodann wird eine 2 proz. Lösung des gewaschenen Agars hergestellt und filtriert. Zu dieser Lösung gibt man das gleiche Volumen Glycerin. Das Glycerinagar bewahre man in Röhrchen in Mengen von 12 bis 15 cmm auf. Vor dem Gebrauch erwärmt man das Röhrchen auf 45° C.

Eine auf diese Weise hergestellte Schaukultur des *Bacillus anthracis* ist abgebildet.

128. **Hebewerth, F. H.** Über den Wert der Gärungsprobe bei 46° C von Prof. Dr. C. Eijkman als Hilfsmittel bei der Trinkwasseruntersuchung. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., vol. 65, 1912, H. 1—3, p. 213—220.)

Von einer Anzahl aus dem menschlichen Darme stammender Colistämme vergärten nur 39 % bei 46° C Glykose. Die Gärungsprobe bei 46° C ist daher zum Nachweis des *Bacterium coli* nicht geeignet.

129. **Hess, Alfred F.** A method of obtaining cultures from the duodenum of infants. (Journ. of infect. diseases, vol. 11, 1912, no. 1, p. 71—76.)

130. **Hesse.** Züchtung anaërober Bakterien. (Verh. d. 5. intern. zahnärztl. Kongr. in Berlin, 23. bis 28. Aug. 1909, Berlin C 54, Schmitz u. Bukofzer, Bd. 1, 1912, p. 304.)

In einer hohen Petrischale befindet sich eine kleinere Petrischale mit 4 ccm einer Lösung von 1 g Pyrogallussäure in 20 ccm Kalilauge vom spezifischen Gewicht 1,166. Über dieser ruht auf einem Drahtnetz wieder eine Petrischale mit Wasser, welche mit Hilfe eines mit Fliesspapier überkleideten Blechschirmes dem Nährboden die genügende Feuchtigkeit erhält. Der Nähr-

boden befindet sich über dem Blechschirm. Die grosse Schale wird mit Paraffin oder Gummiband verschlossen.

131. **Heymanns.** Sur la perméabilité des filtres, des ultrafiltres et des membranes dialysantes aux microbes. (Bull. acad. roy. Belg., tome 26, 1912, no. 2, p. 89.)

132. **Holman, W. L.** Rapid filtration of agar and gelatin. (Journ. of infect. diseases, vol. 10, 1912, No. 2, p. 129—133, 1 Fig.)

Das Agar wird in einem weiten Topf gekocht, während des Erhitzens werden mehrere weithalsige Flaschen, deren Öffnung mit dem Filtrierstoff bespannt ist, so in den Topf hineingestellt, dass sie mit der Mündung auf kleinen Glasstäben am Boden des Topfes stehen. Dabei wird ein Teil der Luft aus den Flaschen ausgetrieben, und beim Abkühlen dringt das Agar in die Flaschen hinein.

133. **Hottinger, Rob.** Nachprüfung und Kritik der üblichen Bouillonbereitung. Einfache Herstellung einer guten billigen Nährlösung. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 67, 1912, H. 3, p. 178 bis 206, 5 Fig.)

1 kg Hackfleisch wird unter Hinzufügen einer Messerspitze Soda, eines Teelöffels Pankreatins und etwas Chloroforms gekocht. Man verdünnt so, dass auf 1 kg Fleisch 10—80 l Wasser kommen. Für die meisten Zwecke empfiehlt sich eine Verdünnung von 1 kg Fleisch und 30 l Wasser.

134. **Ishiwara, T.** Beitrag zum färberischen Nachweis der Tuberkelbazillen in tuberkulös veränderten Organen von Schlachtschweinen. (Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg., Jahrg. 23, 1912, p. 97—99.)

135. **Jensen, Wilh.** Über eine Modifikation der Gramfärbung, besonders mit Rücksicht auf die Gonokokkendiagnose. (Berliner klin. Wochenschr., Jahrg. 49, 1912, No. 35, p. 1663—1665.)

136. **Kapitza, P.** Über die verschiedenen Methoden der Geisseldarstellung, insbesondere der Geisselfärbung bei Bakterien. (Hildesheim 1912, 8°, 46 pp.)

137. **Kayser.** Zum Nachweis der Typhusbazillen im Blute vermittels Galle. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 67, 1912, p. 221 bis 222.) (Polemisch.)

138. **Kayser, Heinrich.** Die Unterscheidung von lebenden und toten Bakterien durch die Färbung. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 62, 1912, H. 1/2, p. 174—176.)

Durch Färbung mit Methylenblau und kurze Nachbehandlung mit Karbolfuchsin 1 : 10 werden die lebenden Bakterien blau, die toten rot gefärbt. Ein Gemisch der beiden Lösungen gibt weniger gute Resultate. Besonders schöne Farbunterschiede erkannte Verf. in mehrere Tage alten Rassen des *Bact. typhi* und des *Bact. coli commune.*

139. **Kellerman, K. F.** The permeability of collodion tubes. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. XXXIV, 1912, p. 56—60, 3 Fig.)

Verf. empfiehlt die Verwendung von Kollodiumröhrchen für bakteriologische Untersuchungen. Die Enzyme der Bakterien diffundieren schneller oder langsamer durch die Kollodiummembranen.

140. **Kémal Moukthar.** Note sur un milieu nouveau pour la recherche et l'isolement du vibrion cholésique. (Compt. rend. hebd. Soc. Biol. Paris, tome LXXII, 1912, p. 1025—1026.)

Der Cholerabacillus wurde auf folgendem Nährboden gezüchtet:

Natriumphosphat	0,8 g
Asparagin	0,4 ,,
Ammoniumlaktat	0,6 ,,
Kochsalz	0,5 ,,
Wasser	100,0 ,,

Durch das Natriumphosphat wird das Aufkommen des *Bacillus coli* verhindert.

Der Cholerabacillus erscheint schon nach fünf Stunden bei 37° fast in Reinkultur. Man impft auf folgendes Substrat über:

Gelatine	2 g
Gelose	2 ,,
Natriumphosphat	2 ,,
Wasser	100 ,,

Nach zwölf Stunden treten die typischen Cholerakolonien auf.

141. **Kirchenstein, A.** Ein Beitrag zur Sporenfrage und Sporenfärbung der Tuberkuloseerreger. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 66, 1912, p. 144.)

Die Sporen werden durch folgendes Verfahren sichtbar gemacht: Das Präparat wird nach der bekannten Pikrinmethode Spenglers gefärbt, sodann mit alkoholischer Jodjodkalilösung 20—30 Sekunden lang behandelt, schliesslich nach Abgiessen der überschüssigen Jodjodkalilösung sofort 10—15 Sekunden lang $^1/_2$—1 proz. Osmiumdämpfen ausgesetzt, abgespült und getrocknet.

142. **Kirchenstein, A.** Ein Beitrag zu den Strukturfärbemethoden der Tuberkuloseerreger. (Zeitschr. f. Tuberkulose, Bd. 19, 1912, H. 4, p. 313—318.)

143. **Kirchenstein, A.** Einige Richtigstellungen zu der Arbeit Böhms. „Über die verschiedenen Färbemethoden der Tuberkelbazillen usw." Ein Beitrag zur Kritik der Leistungsfähigkeit der Pikrinmethode C. Spenglers. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 65, 1912, p. 404—409.)

144. **Kirchenstein, A.** Über die Leistungsfähigkeit der Pikrinmethode C. Spenglers für die Färbung der Tuberkelbazillen. (Zeitschr. f. Tuberk., Bd. 19, 1912, H. 1, p. 72—79.)

145. **Klöcker, Alb.** Méthode pour reconnaître la présence de petites quantités d'alcool dans les liquides en fermentation et quelques résultats qu'elle a permis d'obtenir. (Compt. rend. des travaux du laborat. de Carlsberg, tome 10, 1912, p. 99.)

Handelt vorzugsweise von der Alkoholproduktion der Hefen. — Autoreferat im Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 35, 1912, p. 362—363.

146. **Köhler, P.** Beitrag zur färberischen Unterscheidung des Tuberkelbacillus und einiger anderer säurefester Bazillen, mit besonderer Berücksichtigung der Alkalifestigkeit. (Leipzig, 1910, 8°, 67 pp.)

147. **Kramer, G.** Beiträge zum sofortigen Nachweis von Oxydations- und Reduktionswirkungen der Bakterien auf Grund der neuen Methode von W. H. Schultze. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 62, H. 5, 1912, p. 394—422.)

Referate von Dieterlen im Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Ref., Bd. 53,

No. 2, 14. Mai 1912, p. 55 und von Schuepp im Bot. Centrbl., Bd. 122, 1913, p. 377—378.

148. **Krombholz, E.** und **Kulka, W.** Über Anreicherung von Choleravibrionen, insbesondere über Ottolenghis Galleverfahren. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 62, H. 6, 1912, p. 521—536.)

Peptonwasser ist der Ottolenghischen Galle zur Anreicherung vorzuziehen.

149. **Kühl, Hugo.** Über Methoden der Bakterienzählung. (Zeitschr. f. öffentl. Chem., Bd. 18, 1912, p. 183—189.)

150. **Landsteiner, Karl** und **Berliner, Max.** Über die Kultivierung des Virus der Hühnerpest. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 67, 1912, H. 3, p. 165—168.)

151. **Lange.** Demonstration eines „polytropen" Nährbodens „PN". (Bericht über die 6. Tagung der freien Vereinigung für Mikrobiologie in Berlin vom 30. Mai bis 1. Juni 1912; Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Ref., Bd. LIV, Beih., 22. Aug. 1912, p. *58—*63.)

Die Herstellung des Nährbodens ist folgende:

I. 1300 g Wasser, 2 g Fleischextrakt (Liebig), 5 g Kochsalz, etwa 1,5 g Nutrose, 3 g Pepton (Witte) im Emailletopf auf offener Flamme unter Umrühren kochen. Nach dem ersten Aufwallen 2—3 ccm 10proz. Sodalösung zusetzen, bis rosa Lackmuspapier deutlich alkalische Reaktion anzeigt. Bei verminderter Flamme 30 Minuten lang in ruhigem Kochen erhalten, dann 10 g Milchzucker zusetzen und noch 10 Minuten kochen. Die Mischung ist inzwischen auf etwa 600—800 ccm eingedickt und wird mit destilliertem Wasser auf 1 l aufgefüllt und heiss filtriert. Das Filtrat darf im Literkolben leicht opaleszieren, muss aber im Reagenzglas ganz klar erscheinen.

II. In 200 ccm Lackmuslösung werden 2 g Mannit gelöst und 15 Minuten im Wasserbad gekocht.

III. Neutralrotlösung 1 : 1000, 30 Minuten im Dampf sterilisiert.

II und III sind vorrätig zu halten.

Zu 500 ccm Filtrat von I werden 20 ccm II zugesetzt. Wenn hiernach die Mischung in dünner Schicht nicht deutlich blau ist, noch einige Tropfen Normal-KOH zusetzen. Darauf Zusatz von 10 ccm III. Will man nicht das ganze Filtrat sofort weiter verarbeiten, so kann man den Rest 20 Minuten lang sterilisieren und aufbewahren.

Die fertige Mischung 20 Minuten im Kolben und 20 Minuten in sterile Gärkölbchen eingefüllt im Dampf sterilisieren. Die Gärkölbchen müssen frei von Soda- oder Salzsäureresten sein!

Eine zweite Zusammensetzung des Nährbodens ohne Nutrose ist folgende:

Etwa 1100—1200 ccm Wasser mit 5 g Fleischextrakt, 5 g Kochsalz, 12 g Pepton werden 25 Minuten auf offener Flamme gekocht. Filtrieren. Zu 1 l Filtrat werden 40 ccm Lackmuslösung (ohne Mannit), 20 ccm Neutralrotlösung 1 : 1000, 10 g Milchzucker, 1 g Mannit und 3 ccm Normal-NaOH zugesetzt. Wie oben sterilisiert.

Die Veränderungen des Nährbodens bestehen in Farbenumschlägen, in Gasbildung (mindestens 1 ccm, wenn Milchzucker, höchstens $^1/_4$—$^1/_3$ ccm, wenn nur Mannit zersetzt wird). Daneben ist zu beachten, ob die Bakterien überhaupt im „anaeroben Schenkel" wachsen.

Verf. gibt die Reaktionen folgender Bakterien an: 1. *Bact. coli*

commune, 2. *B. lactis aërogenes*, 3. *B. paratyphi A*, 4. *B. paratyphi B* (ähnlich verhalten sich *B. enteritidis* Gaertner, Ratten- und Mäusetyphusbazillen und wohl auch *Pestifer*-Stämme), *B. typhi abdominalis* (ähnlich Ruhr Shiga-Kruse und Flexner), *B. faecalis alcaligenes* (ähnlich die Fluorescenten).

152. **Ledermann** und **Bendix**. Die mikroskopische Technik im Dienste der Dermatologie. (Arch. f. Dermatol. u. Syphilis, Ref., Bd. CXII, H. 4, 1912, p. 369.)

Übersicht über die in den Jahren 1910/11 veröffentlichten Methoden zum Nachweis von *Spirochaete pallida*, Tuberkelbazillen, Leprabazillen und Gonokokken (sowie von *Sporotrichum* und von Spermatozoen).

153. **Legroux, René**. Modifications à l'appareil Vide-Hydrogène pour les cultures anaérobies en milieu liquide. (Ann. de l'inst. Pasteur, vol. XXVI, 1912, p. 635–636, 1 Fig.)

Vereinfachung des Anaerobenverfahrens für flüssige Nährböden durch Einfügung eines Dreiwegehahnes (Gildemeister im Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Ref., Bd. 57, 1913, p. 222–223.)

154. **Lehmann, Alfred**. Beitrag zu dem Anreicherungsverfahren für den Nachweis von Tuberkelbazillen im Sputum. (Dissert. med., Leipzig 1912, 8⁰.)

155. **Lindner, P.** Ein Ersatzgefäss für die Petrischale bei der Pilzkultur und biologischen Analyse. (Wochenschr. f. Brauerei, Jahrg. 29, 1912, No. 41, p. 589–590, 2 Taf.)

Die Nachteile der Petrischale, nämlich die leichte Infektionsmöglichkeit durch die Luft und das häufige Auftreten eines Beschlages auf der Innenseite des Deckels, vermeidet das Lindnersche Pilzkulturgefäss. Es ist dies ein weiter Rollzylinder, dessen mit einem Wattepfropf verschlossene Öffnung sich auf der Unterseite befindet.

156. **Lintz**. Eine einfache Methode der Blutentnahme für bakteriologische und serologische Zwecke. (Berliner klin. Wochenschrift, 1912, No. 43, p. 2034, 1 Fig.)

157. **Locke, Edna**. A rapid method of producing bacterial agglutinins. (Univ. of Californ. public. in pathol., vol. 2, 1912, p. 91.)

158. **Macalister, G. H. K.** A note upon the use of antiformin in sputum examination, and on staining methods for the demonstration of tubercle bacilli. (British med. Journ., vol. 2, 1912, No. 2695, p. 412–413.)

Als beste Färbung wurde die Ziehlsche Methode erkannt.

159. **Mc Coy, George W.** The technique of the laboratory examination of rats for plague. (Public health reports, vol. 27, 1912, No. 30, p. 1174.)

160. **Mandelbaum, M.** Eine neue Platte zur Züchtung von Bakterien der Typhuskoligruppe aus Fäces. (Münchener med. Wochenschr., Jahrg. 59, 1912, No. 6, p. 306–307.)

Der Nährboden setzt sich folgendermassen zusammen: 8–10 ccm Agar, 0,3 g Milchzucker, 0,3 ccm einer 1 proz. alkoholischen Rosolsäurelösung, 1 ccm defibriniertes steriles Menschenblut.

161. **Mann, Gustav**. New methods for the culture of bacteria. (British med. Journ., 1912, No. 2685, p. 1358–1359.)

162. **Marcinowsky, E. J.** Experimentelle Methode zur Untersuchung von Infektionskrankheiten. (Vortr. a. d. 2. Vers. russ. Bakteriol. u. Epidemiol., Moskau, 10.—14. April 1912.)

Referat von J. Schereschewsky im Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Ref., Bd. 53, 15. Juni 1912, No. 11, p. 331.

163. **Marcinowsky, E. J.** Zur Frage nach der bakteriologischen Diphtheriediagnostik. (Vortr. a. d. 2. Vers. russ. Bakteriol. u. Epidemiol., Moskau, 10.—14. April 1912.)

Referat von J. Schereschewsky im Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Ref., Bd. 53, 15. Juni 1912, No. 11, p. 331.

164. **Marcinowsky, E. J.** Zur Frage über die bakteriologische Diagnostik der Diphtherie. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh., Bd. 73, 1912, H. 2, p. 185—190, 1 Taf.)

Referat von Schill im Centrbl. f. Bakt., Bd. 56, 1913, p. 450—451.

165. **Matson, Ralph C.** Der Vergleichungswert einiger neuerer Methoden der Sputumuntersuchung auf Tuberkelbazillen des Ziehlschen und Muchschen Typus. (Beitr. z. Klin. d. Tuberk., Bd. 24, 1912, H. 2, p. 193—216.)

166. **Matsuo, K.** Über den Gazerespirator. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 65, 1912, p. 573.)

Trockene mehrfach zusammengelegte Gaze liess die Pestbazillen nicht, angefeuchtete Gaze liess sie leicht durch.

167. **Mayer, Otto.** Zusammenlegbarer Bakterienbrutschrank, besonders für den Gebrauch im Felde geeignet. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 67, 1912, p. 398—400, 2 Fig.)

168. **Mereshkowsky, S. S.** Ein neuer Nährboden, auf dem der Bacillus Danysz selbst nach langdauernden, fortlaufenden Überimpfungen seine Virulenz nicht verliert. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 65, 1912, p. 393—399, 1 Fig.)

10proz. Hühnereiweissdekokt ist für den genannten Zweck geeignet.

169. **Mereshkowsky, S. S.** Über das im landwirtschaftlich-bakteriologischen Laboratorium des Ackerbauministeriums in St. Petersburg angewandte Verfahren zur Herstellung von Aussaatmaterial für Massenkulturen des Bacillus Danysz. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 65, 1912, p. 400—402.)

170. **Mereshkowsky, S. S.** Über die Anwendung des Trautmannschen Verfahrens zur Virulenzsteigerung des Bacillus Danysz. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 62, 1912, H. 1/2, p. 69—71.)

Die Fortzüchtung auf Taubenblutagar nach Trautmann erscheint zur Virulenzsteigerung des *Bacillus Danysz* ungeeignet.

171. **Miessner** und **Immisch.** Die optische Methode und ihre Anwendung in der Serodiagnostik. (Mitt. d. Kais.-Wilh.-Inst. f. Landw. in Bromberg, Bd. 4, 1912, H. 3, p. 160—187, m. 1 Abb.)

172—173. **Morelli, E.** Die Pankreatinlösung zur Kultur der Mikroorganismen und besonders des Choleravibrio. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 66, 1912, p. 465—468.)

174. **Nakano, H.** Eine Schnellfärbungsmethode der *Spirochaete pallida* im Gewebe. (Deutsche Med. Wochenschr., Jahrg. 38, 1912, No. 9, p. 416—417.)

175. **Nakano.** Über die künstliche Züchtung von Leprabazillen in Tierleichen. (Arch. f. Dermatol. u. Syphilis, Bd. 111, H. 3, 1912, p. 819—826.)

Die in den Leichen gewachsenen Leprabazillen sind mit Fuchsin tiefrot färbbar. Sie zeigen oft verzweigte Formen. Reinkulturen mit Leichenteilen misslangen.

176. **Nakano, H.** Über die Reinzüchtung der *Spirochaeta pallida*. (Deutsche Med. Wochenschr., 1912, p. 1333—1335, 1 Fig.)

177. **Nicolle, Charles.** De la suppression de la peptone des milieux de culture „communs". (Compt. rend. hebd. Soc. Biol. Paris, tome 73, 1912, p. 403.)

Pepton ist nach Ansicht des Verfs. in den üblichen Nährböden überflüssig, bisweilen sogar schädlich.

178. **Nitsche, Paul.** Verwendung kolloidaler Metalle an Stelle der Tusche bei Burripräparaten. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., vol. 63, 1912, H. 7, p. 574—576.)

An Stelle der Tusche lässt sich auch in destilliertem Wasser gelöstes Collargol verwenden. Dasselbe soll schärfere Bilder geben als die Tusche.

179. **Noguchi, Hideyo.** A method for cultivating *Treponema pallidum* in fluid media. (Journ. of exper. med., vol. 16, 1912, p. 211—215.)

Kombination von flüssigem und festem Nährsubstrat.

180. **Noguchi, Hideyo.** Cultivation of *Spirochaeta gallinarum*. (Journ. of exper. med., vol. 16, 1912, p. 620—628, 1 Taf.)

Kultur der *Spirochaeta gallinarum* in Ascitesflüssigkeit, die Stückchen von Kaninchenorganen oder Hühnerbrustmuskel enthielt und mit flüssigem Paraffin überschichtet war. Die Spirochäten waren 0,3 × 8—10 μ gross. Es wurden auch runde Körper von 0,75 μ Durchmesser beobachtet, die vermutlich ein Entwickelungsstadium der Spirochäten darstellen.

181. **Noguchi, Hideyo.** Pure cultivation of *Spirochaeta refringens*. (Journ. of exper. med., vol. 15, 1912, p. 466—469, 1 Taf.)

182. **Noguchi, Hideyo.** Reinzüchtung der Spirochäten des europäischen, des amerikanischen und des afrikanischen Rückfallfiebers. (Münchener med. Wochenschr., 1912, No. 36, p. 1937—1938.)

Während *Spirochaeta pallida*, *Sp. pertenuis*, *Sp. microdentium*, *Sp. macrodentium*, *Sp. mucosa*, *Sp. refringens* und *Sp. phagedaenica* streng anaërob wachsen, verlangen *Sp. Obermeieri*, *Sp. Duttoni*, *Sp. Kochii* und *Sp. Novyi* eine geringe Zufuhr von Sauerstoff.

183. **Noguchi, Hideyo.** The direct cultivation of *Treponema pallidum* pathogenic for the monkey. (Journ. of exper. med., vol. 15, 1912, p. 90—100, pl. 12—14.)

In jungen Kulturen war die *Treponema* kurz und lebhaft beweglich, in älteren Kulturen zeigte sie zwölf und mehr Windungen. Häufig waren polare geisselartige Fortsätze.

Mit mehreren Stämmen gelang es, bei niederen Affen Primäraffekte hervorzurufen.

184. **Noguchi, Hideyo.** The pure cultivation of *Spirochaeta Duttoni*, *Sp. Kochi*, *Sp. Obermeieri* and *Sp. Novyi*. (Journ. of exper. med., vol. 16, 1912, p. 199—210, 2 Taf.)

185. **Noguchi, Hideyo.** Zur Züchtung der *Spirochaeta pallida*. (Berliner klin. Wochenschr., 1912, No. 33, p. 1554—1556.)

186. **Oker-Blum, Max.** Eine einfache Methode, Mikroorganismen aus der Luft aufzufangen. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., vol. 65, 1912. H. 1—3, p. 220—223, 2 Fig.)

187. **Oppenheimer, Rudolf.** Zur Frage des Tuberkulosenachweises durch beschleunigten Tierversuch. (Münchener med. Wochenschrift, 1912, p. 2817.)

188. **Owada, M.** On a safe method of practising hanging drop examination. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 62, 1912, H. 6, p. 537—538.)

Zur Untersuchung im hängenden Tropfen schlägt Verf. folgende Lösung vor:

gepulverte Kohle	0,04	ccm
Gelatine	0,1	,,
0,8proz. NaCl-Lösung	20,0	,,

189. **Pappenheim, A.** Histologisch-technische Notiz. (Centrbl. f. allg. Pathol. u. pathol. Anat., Bd. XXIII, 1912, H. 5. p. 196.)

Betrifft die Pappenheim-Unnasche Methylgrün-Pyroninfärbung.

190. **Pfeiler, W. und Weber, G.** Über die Herstellung von Bazillenextrakten zu Ablenkungszwecken. (Zeitschr. f. Immunitätsforsch. u. exper. Ther., 1. Teil, Bd. 15, 2. Nov. 1912, p. 180—185.)

Durch einfaches Ausziehen der Bakterien mit Kochsalzlösungen oder anderen geeigneten Flüssigkeiten ebenso wie durch Extrahieren in kochendem Wasser erhält man brauchbare Antigene. Durch das Kochen werden die meisten pathogenen Bakterien abgetötet. Verff. geben daher der letzteren Methode den Vorzug.

191. **Ponder, Constant.** The examination of diphtheria specimens: a new technique in staining with toluidin blue. (Lancet, 1912, vol. 2, p. 22.)

192. **Proca, G., Danila, P. et Stroe, A.** Milieux pour la culture des spirochètes. (Compt. rend. hebd. Soc. Biol. Paris, tome 72, 1912, p. 815—897.)

Erstarrtes Pferde- oder Kälberserum, mit älterer Pyrogallollösung vermischt, eignet sich zur Züchtung der *Spirochaete pallida*.

193. **Proca, G., Danila, P. et Stroe, A.** Sur l'isolement des spirochètes. (Compt. rend. hebd. Soc. Biol. Paris, tome 73, 1912, No. 27, p. 235 bis 236.)

Die Spirochäten sollen zusammen mit Typhusbazillen und *Bacillus mesentericus* gut gedeihen.

194. **Pulvirenti, G.** Di una modificazione al metodo di Bandi per la diagnosi batteriologica del colera asiatico. (Pathologica, 1912, No. 77, p. 70.)

Referat von K. Rühl im Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Ref., Bd. 53, 1912, p. 126.

195. **Purvis, Carrington G.** A new method of demonstrating the presence of *Bacillus coli* in sewage-polluted water. (Lancet, 1912, vol. 2, No. 7, p. 438—439.)

Bacillus coli gedeiht in Nährlösungen, die 0,5 % Natr. salicyl. enthalten. Ausser ihm kommt in solchen Nährlösungen nur *B. subtilis* zur Entwickelung, Typhusbazillen werden schon durch 0,25 % Natr. salicyl. abgetötet.

196. **de Raadt, O. L. E.** Die bakteriologische Choleradiagnose mittels eines kulturell-biologischen Verfahrens. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 65, 1912, H. 4/5, p. 410—412.)

197. **Rankin, T. Thomson.** Notes on the potassium-sulphocyanide neutral-red glucose blood serum medium. (Journ. of hyg., vol. 12, 1912, No. 1, p. 60.)

Nährboden für Diphtheriebazillen.

198. **Raskin, Marie.** Ergänzung der Mitteilung über die einzeitige Doppelfärbungsmethode der Diphtheriestäbchen. (Deutsche Med. Wochenschr., Jahrg. 38, 1912, p. 609.)

Die Polkörperchen der Diphtheriestäbchen werden tiefblau, die Bazillenleiter blassrot gefärbt.

199. **Ravenna, Ferruccio.** Beitrag zur Diagnose der Paratyphusbazillen vermittels gefärbter Nährböden. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 66, 1912, H. 7, p. 546—548.)

Paratyphus B und Coli erzeugen in Bouillon, der Neutralrot im Verhältnis 1 : 5000 zugesetzt wurde, schon nach 18 Stunden Fluorescenz, während Typhus und Paratyphus A die rote Farbe unverändert bestehen lassen.

200. **Reddick, Donald.** Field laboratory equipment. (Phytopathology, vol. 2, 1912, p. 172.)

Zusammenstellung der zur Ausrüstung für phytopathologische Felduntersuchungen notwendigen Apparate.

201. **Reinhardt, R. und Seibold, E.** Der Fleischfütterungsversuch an Mäusen und sein Wert für die Beurteilung der Gesundheitsschädlichkeit von Fleisch. (Zeitschr. f. Infekt., parasit. Krankh. u. Hyg. d. Haustiere, Bd. 12, 1912, H. 4, p. 332.)

Selbst wenn in den verendeten Versuchsmäusen Enteritis- und Paratyphusbakterien gefunden werden, ist die Gesundheitsschädlichkeit des betreffenden Fleisches noch nicht erwiesen. Umgekehrt beweist das Gesundbleiben der Mäuse noch nicht die Unschädlichkeit des Fleisches.

202. **Reinhardt** und **Seibold.** Über den Wert der verschiedenen Untersuchungsmethoden septikämieverdächtigen Fleisches. (Centralblatt f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 66, 1912, p. 59.)

203. **Reitz, Adolf.** Ein Brenner für mikrotechnische Zwecke. (Die Kleinwelt, Jahrg. 3, 1911/12, p. 95—96.)

Verf. konstruierte einen Aufsatz für den Bunsenbrenner, der das Präparat trägt, wenn Farbstoffe, z. B. Karbolfuchsin, warm auf dasselbe einwirken sollen.

204. **Rey, Ch.** Culture du gonocoque dans le sang circulant. (Ann. de dermatol. et de syphiligr., sér. 5, tome 3, 1912, No. 7, p. 404—418, 4 Fig.)

205. **Rimpau, W.** Die Unzuverlässigkeit der Agglutinationsreaktion bei der Diagnose der Paratyphus-B-Bazillen. (Arch. f. Hyg., Bd. 76, 1912, p. 313.)

206. **Rodella, Anton.** Quantitative Bestimmung der Darmfäulnis. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 65, 1912, H. 6/7, p. 590—591, 1 Fig.

207. **Rösler, K.** Über den Nachweis der Typhusbazillen im Wasser mittels Komplementablenkung. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. LXI, 1912, p. 166—169.)

Die Komplementablenkung hält Verf. für ungeeignet zum Nachweis geringer Mengen von Typhusbazillen.

208. **Rosenthal, Eugen.** Versuche, Antigen- und Antikörperbeeinflussungen sichtbar zu machen. Experimentelle Studien mit der Epiphaninreaktion. 3. Mitteilung. Streptokokken, Staphylokokken und Gonokokken. (Zeitschr. f. Immunitätsforsch., Orig., Bd. 14, 1912, H. 2, p. 159–169.)

209. **Rost, E. R.** The cultivation of the Bacillus of leprosy and the treatment of cases by means of a vaccine prepared from the cultivations. (Lepra, vol. 12, 1912, fasc. 3, p. 125–130.)

210. **Sakaguchi, Y.** Über ein neues Verfahren zur Gewinnung des Blutserums. (Dermatol. Wochenschr., Bd. 55, 1912, No. 28, p. 875 bis 877.)

211. **Satta, G. und Vanzetti, F.** Untersuchungen über die Verwendbarkeit der Komplementablenkungsmethode zum Nachweis des Typhusbacillus in den Trinkwässern. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 67, 1912, H. 4, p. 289–307.)

212. **Scheel, Hartwig.** Eignet sich die Schardinger-Reaktion zur Feststellung des Frischmilchendseins der Kühe? (Diss., Hannover 1912.)

Referat im Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 39, No. 4/7, 11. Okt. 1913, p. 180–181.

213. **Schereschewsky, J.** Reinzüchtung der Syphilisspirochäten. (Deutsche Med. Wochenschr., 1912, No. 28, p. 1335–1336.)

213a. **Schilling-Torgau.** Das Blutbild und seine klinische Verwertung (mit Einschluss der Tropenkrankheiten). Kurzgefasste, technische, theoretische und praktische Anleitung zur mikroskopischen Blutuntersuchung. (Jena, Gustav Fischer, 1912, 96 pp., 3 lithogr. Taf. u. 11 Textabb. Preis 4,50 M.)

214. **Schmitt, F. M. und Pröscholdt, O.** Über die Verwendbarkeit des Antiformins zum Nachweis der offenen Formen der Rindertuberkulose. (Zeitschr. f. Infektionskrankh., parasit. Krankh. u. Hyg. d. Haustiere, Bd. 11, 1912, p. 321 u. 401.)

215. **Schneider, Wilhelm.** Vergleichende Untersuchungen mit den neueren Verfahren zum Nachweis von Tuberkelbazillen im Sputum. (Zeitschr. f. Tuberk., Bd. 18, 1912, H. 4, p. 321–327.)

216. **Schönburg.** Züchtung von Tuberkelbazillen aus Sputum mit Hilfe der Uhlenhuthschen Antiforminmethode unter Verwendung von Eiernährböden. (Arb. a. d. Kais. Gesundheitsamte, Bd. 38, 1912, H. 4, p. 485–496.)

217. **Schott, A.** Verfahren zur polychromen Färbung geformter Harnbestandteile. (Münchener med. Wochenschr., Jahrg. 59, 1912, No. 4, p. 182–183.)

In 10 ccm Urin gibt man 3 Tropfen einer 5proz. Lösung wasserlöslichen Anilinblaus in destilliertem Wasser sowie 6–8 Tropfen einer $2^1/_2$proz. Mischung von Eosin in Glycerin, dem 5 % Acidum carbolicum liquefactum zugesetzt sind.

Es färben sich gut die absterbenden und toten, weniger gut die lebenden Bakterien.

218. **Schreiber, Franz.** Ein neuer Bakterienschaber. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., vol. 63, 1912, H. 4–6, p. 543, 2 Fig.)

219. **Schridde, H.** Die Darstellung der Lymphocytengranula und der Plastosomen der Myeloblasten im Ausstriche und in Schnitten. (Centrbl. f. allg. Pathol. u. pathol. Anat., Bd. 23, 1912, No. 22, p. 982.)

220. **Schröder.** Die Leistungen des kombinierten Endo-Reinblau-Chinagrün-Verfahrens bei der Untersuchung von Typhusstühlen. (Klin. Jahrb., Bd. 26, 1912, H. 3, p. 355—364.)

221. **Schürmann, H.** Ein neues aseptisches Subkutan-Taschenbesteck. (Deutsche Med. Wochenschr., Jahrg. 38, 1912, No. 4, p. 169—171, 3 Fig.)

222. **Schürmann, W. und Abelin, S.** Der augenblickliche Stand der bakteriologischen Choleradiagnose mit Berücksichtigung und auf Grund von Prüfungen der neuesten Anreicherungs- und Differenzierungsmethoden. (Arb. a. d. Inst. z. Erforsch. d. Infektionskrankh., Bern, H. 7, p. 1912; Jena, G. Fischer, 1912, 8⁰, 39 pp., 2 Fig. Preis 1,50 M.)

223. **Schulemann, W.** Vitalfärbung und Chemotherapie. (Arch. Pharm., Bd. CCL, 1912, p. 252.)

Referat von G. Bredemann im Bot. Centrbl., Bd. 120, 1912, p. 440.

224. **Schulemann, W.** Vitalfärbung und Chemotherapie. (Berliner klin. Wochenschr., Jahrg. 49, 1912, No. 11, p. 497—499.)

225. **Seiffert, G. und Wymer, T.** Die Brauchbarkeit der Nährlösung nach Seitz als Ersatz für Lackmusmolke. (Arch. f. Hyg., Bd. 76, 1912, p. 300—312.)

Die von Seitz vorgeschlagene Nährlösung eignete sich für Paratyphus-B-, Coli-, Typhus-, Enteritis- und Dysenterie-Y-Stämme. Die Herstellungskosten sind sehr gering.

226. **Seitz, Ernst.** Die Lackmusmolke als differentialdiagnostisches Hilfsmittel und ihr Ersatz durch eine künstliche Lösung. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh., Bd. 71, 1912, H. 3, p. 405 bis 438.)

Die Molke hat folgende Zusammensetzung: 20 g Milchzucker, 0,4 g Traubenzucker, 0,5 g Dinatriumphosphat, 1 g Ammoniumsulfat, 2 g Natriumzitrat, 3basisch, 5 g Kochsalz, 0,005 g Pepton sicc. Witte, 0,25 g Azolithonin Kahlbaum als Indikator, 1 l destilliertes Wasser.

Mit Hilfe dieser Lösung kann man 1. *Bacterium coli* und seine atypischen Varietäten nachweisen; 2. Typhus- und Ruhrbacillus von der Paratyphus-B-Gruppe trennen; 3. *Bacillus faecalis alcaligenes* nachweisen; 4. Paratyphus A und B unterscheiden.

227. **Shmamine, T.** Eine einfache Schnellfärbungsmethode von Spirochäten. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Bd. LXI, 1912, p. 410.)

Nach Fixieren des Ausstriches werden 3—4 Tropfen 1proz. KOH-Lösung und sogleich darauf einige Tropfen wässeriger Fuchsin- oder Kristallviolettlösung zugesetzt. Man lässt das Präparat bis zur Entfärbung stehen, wäscht ab und kann nun die intensiv gefärbte, dicke *Spirochaeta refringens* leicht von der *Sp. pallida* unterscheiden.

228. **Shmamine, Tohl.** Über die Reinzüchtung der *Spirochaeta pallida* und der nadelförmigen Bakterien aus syphilitischem Material, mit besonderer Berücksichtigung der Reinkultur von

Spirochaeta dentium und des *Bac. fusiformis* aus der Mundhöhle. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 65, 1912, H. 4/5, p. 311—337, 4 Taf.)

229. **Sick, Konrad.** Über die klinische Verwendung von Blutnährböden, ihren Einfluss auf Immunitätsreaktionen und über das Verhalten der Bakterien (speziell der Tuberkelbazillen) zum Hämoglobin. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 64 [Festschr. f. Loeffler], 1912, p. 111—118, 2 Fig.)

230. **Siess, Carl.** Ein neues Taschenbesteck für hämatologische Untersuchungen. (Münchener med. Wochenschr., Jahrg. 59, 1912, No. 27, p. 1500—1501.)

231. **Signorelli, E.** Über die Züchtung des Choleravibrios in gefärbten Nährböden. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 66, H. 5/6, 1912, p. 469—480, 1 Taf.)

232. **Simonds, J. P.** and **Kendall, A. J.** A simple method for isolating anaerobes in pure culture. (Journ. of infect. diseases, vol. 11, 1912, No. 2, p. 207—209.)

233. **Skar, Olav.** Eine schnelle und genaue Methode für direkte Zählung von Bakterien und Leukocyten. (Milchwirtschaftl. Zentrbl., 1912, H. 15, p. 454—461; H. 23, p. 705—712.)

234. **Skar, O.** En hurtig og noiagtig metode for direkte taelling av bakterier, leukocyter m. m. (Skandin. Veterinär-Tidskr., Jahrg. 2, 1912, H. 8, p. 219—231.)

Referat von Wall im Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Ref., Bd. 56, 1913, p. 605.)

235. **Smith, Erwin F.** The staining of *Bacterium tumefaciens* in tissue. (Phytopathology, vol. 2, 1912, p. 127.)

Die Crown-gall-Bakterien lassen sich auch im Gewebe der Wirtspflanze färben. Sie scheinen nur in wenigen Zellen der Galle vorhanden zu sein.

236. **Snyder, W. H.** A simplified Gram technique. (Arch. of ophthalmol., vol. 41, 1912, p. 599.)

Geschmolzene Karbolsäurekristalle 12,5 ccm, absoluter Alkohol 25 ccm, Methylviolett 6 B Grübler 1 g werden gemischt, 24 Stunden an warmem Orte stehen gelassen und filtriert. Die Lösung wird folgendermassen verwendet: Bedecken des Präparates auf dem Deckglas mit 4 Tropfen Wasser, dazu 1 Tropfen Farblösung, Färben 25 Sekunden. Abspülen mit Wasser, Lugolsche Lösung 15 Sekunden, absoluter Alkohol, bis keine Farbwolken mehr fortgehen, Abspülen mit Wasser, Kontrastfärbung mit 5proz. Safranin- oder sehr schwacher Karbolfuchsinlösung.

237. **Sommerfeld, Paul.** Zur Diphtheriebazillenfärbung. (Deutsche Med. Wochenschr., 1912, p. 1046.)

238. **Sowade, H.** Die Kultur der *Spirochaete pallida* und ihre experimentelle Verwertung. (Arch. f. Dermatol. u. Syphil., Bd. 114, 1912, H. 1, p. 247—302, 2 Taf.)

239. **Sowade, H.** Die Kultur der *Spirochaete pallida* und ihre experimentelle Verwertung. (Habilitationsschr. Halle a. S., 1912, 8°.)

240. **Sowade, H.** Eine Methode zur Reinzüchtung der Syphilisspirochäte. (Deutsche Med. Wochenschr., 1912, p. 797—798, 1 Fig.)

241. **Stephan, A.** Nachweis von Tuberkelbazillen mittels des Antiforminverfahrens. (Apothekerztg., Jahrg. 27, 1912, p. 754.)

242. **Stewart, Jan Struthers.** Pipette for the collection of discharges for bacteriological examination. (Edinburgh med. Journ. N. S., vol. 8, 1912, No. 4, p. 347—348, 1 Fig.)

243. **Stokvis, C. S.** Virulente als hulpmiddel bij de bacteriologische diagnose der diphtherie. (Nederl. Tijdschr. voor Geneesk., Jahrg. 1912, I. Helft, No. 23, p. 1817—1820.)

244. **Strangmeyer, A.** Über ein einfaches Instrument zur Entfernung diphtherischer Membranen. (Münchener med. Wochenschrift, Jahrg. 59, 1912, No. 53, p. 2914.)

245. **Studte, Wilhelm.** Vergleichende Untersuchungen über den Diagnosewert einiger neuer Typhusnährböden. (Dissert. med., Berlin 1912, 8°.)

246. **Studte, Wilhelm.** Vergleichende Untersuchungen über den diagnostischen Wert einiger neuerer Typhusnährböden. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh., Bd. 72, 1912, H. 3, p. 445—469.)

Der Endosche Nährboden bewährte sich am besten, Conradis Brillantgrünagar, Gaethgens Koffein-Endofuchsinagar und Löfflers Reinblauagar gaben gute Resultate.

247. **Takeyama, T.** Vergleichende Versuche der Nachweismethoden der Tuberkelbazillen im Sputum. (Zeitschr. f. Militärärzte. Tokio 1912, No. 34.)

Als die beste Methode erwies sich das modifizierte Antiforminverfahren.

248. **Teruuchi, Y.** und **Hida, Otto.** Beitrag zur bakteriologischen Choleradiagnostik. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. LXIII, 1912, p. 570—572.)

Verf. stellte aus Kasein durch 3—5tägige Trypsinverdauung ein Kaseintrypsinpepton dar. Zur Cholerakultur verwendet er 4—5proz. Kaseintrypsinpeptonwasser mit 1 % Soda. Durch letzteren Zusatz werden alle Fremdorganismen gehemmt. Selbst bei 1,5 % Sodazusatz wuchs der Choleravibrio noch, während er in Pepton-Witte-Lösung kaum 0,5 % Soda verträgt.

249. **Thörner, Wilh.** Über ein Vergleichsmikroskop. (Hyg. Rundschau, vol. 22, 1912, H. 12, p. 770—776.)

250. **Tiffeneau, M.** et **Marie, A.** Sur diverses conditions de culture du bacille tuberculeux. (Compt. rend. hebd. Soc. Biol. Paris, tome LXXI, p. 48—50, 1912.)

Verff. erprobten den folgenden, von Proskauer und Beck für die Kultur des Kochschen *Bacillus* angegebenen Nährboden:

Kaliummonophosphat	5	g
Magnesiumzitrat oder Magnesiumsulfat	2,5	,,
Mannit	6	,,
Ammoniumsulfat	2	,,
Glyzerin	15	,,
Wasser	1000	,,

Nach Ansicht der Verff. kann die Menge des Phosphats und des Magnesiums vermindert werden, von Glycerin sollen besser 25 g gegeben werden. Mannit scheint überflüssig zu sein.

251. **Titze** und **Fenner.** Besteck zur Feststellung der Tuberkulose des Rindes nach Titze und Fenner. (Deutsche tierärztl. Wochenschr., 1912, No. 47, p. 723.)

252. **Tobler, F.** Mitteilung über Verwendung von Milchsäure zur Beschleunigung und Verbesserung gewisser Jodreaktionen. (Zeitschr. f. wiss. Mikrosk., Bd. 27, 1910, H. 3, p. 366—368.)

253. **Tomaszewski.** Ein Beitrag zur Züchtung der *Spirochaeta pallida.* (Berliner klin. Wochenschr., 1912, No. 17, p. 792.)

Es gelang, aus einem Primäraffekt am Penis nach dem Verfahren von Schereschewsky eine Reinkultur der *Spirochaeta pallida* zu erhalten, die schon nach der 12. Passage auf künstlichem Nährboden wuchs.

254. **Tomaszewski.** Ein Beitrag zur Reinzüchtung der *Spirochaeta pallida.* (Berliner klin. Wochenschr., 1912, p. 1556—1557.)

Durch Überimpfung von Material aus einem Primäraffekt in erstarrtes Pferdeserum und Weiterimpfung auf Serumagar wurde *Spirochaeta pallida* in Reinkultur erhalten.

255. **Trautmann, H.** Zurückweisung der Versuche Mereshkowskys über die Anwendung des Trautmannschen Verfahrens zur Virulenzsteigerung des *Bacillus Danysz.* (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 65, 1912, H. 1/3, p. 58—60.)

256. **Tschachotin, Sergei.** Eine hygienische Saugpipette für bakteriologische und chemische Zwecke. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 67, 1912, H. 4, p. 319—320, 1 Fig.)

257. **Tunnicliff.** A simple stain for the *Spirochaeta pallida.* (Journ. of the americ. med. ass., vol. 58, 1912, No. 22, p. 1682.)

In gesättigter alkoholischer Gentianaviolettlösung 10, und 5proz. Phenollösung 90 färben sich Spirochäten in 2—3 Sekunden.

258. **Turró, R. e Alomar, J.** Cultivo del bacilo tuberculoso. (Gaceta méd. catal., vol. 40, 1912, p. 404.)

Zur Kultur des Tuberkelbacillus eignet sich am besten die holländische Kartoffel. Die in Stücke geschnittenen Kartoffeln werden mit der doppelten Gewichtsmenge 5proz. Glycerinwassers 10 Minuten lang im Autoklaven maceriert; sodann wird durch Watte filtriert und mit der Lösung ein 2proz. fester Agarnährboden hergestellt.

259. **Turró, R. et Alomar, J.** Sur la culture du *Bacillus tuberculosis.* (Compt. rend. hebd. Soc. Biol. Paris, tome 72, 1912, No. 14, p. 583—584.)

Ein gutes Substrat für den Kochschen *Bacillus tuberculosis* soll auf folgende Weise hergestellt werden können: Kartoffeln werden in Stücke geschnitten und in verdünntem Glycerin (25 g in 100 Glycerinwasser von 5% Glyceringehalt) im Autoklaven 10 Minuten bei 125° belassen, die Lösung wird durch Watte filtriert. Alle Kartoffeln sollen nicht dazu brauchbar sein. Am besten geeignet soll die Rasse „Holland" sein, doch soll auch diese bisweilen versagen.

260. **Turró, R. und Alomar, J.** Zur Kultur des Tuberkelbacillus. (Berliner klin. Wochenschr., Jahrg. 49, 1912, No. 35, p. 1658—1659.)

261. **Twort, F. W. and Ingram, G. L. Y.** A method for isolating and cultivating the *Mycobacterium enteritidis chronicae pseudotuberculosae bovis* Johne, and some experiments on the preparation of a diagnostic vaccine for pseudo-tuberculous enteritis of bovines. (Proc. of the R. soc. London, ser. B, vol. LXXXIV, No. 575, 1912, p. 517 bis 542.)

Die Züchtung des *Mycobacterium enteritidis chronicae pseudotuberculosae bovis* Johne ausserhalb des Tierkörpers gelingt nur dann, wenn dem Nähr-

boden die getrockneten und gepulverten Auszugsstoffe anderer säurefester Bakterien zugefügt worden sind.

262. **Valletti, G.** Su di un nuovo terreno di coltura per lo sviluppo rapidissimo del bacillo tubercoloso. (Policlinico, S. M., 1912, No. 7.)

Aus abgekochter Kuhmilch wird durch Zusatz einiger Tropfen Essigsäure ein Serum hergestellt, welches mit Bouillon und Kochsalz zu einem Agarsubstrat verarbeitet wird. Der Kochsche *Bacillus* wächst auf diesem Nährboden innerhalb 36 Stunden.

263. **Verhoeff.** An improved carbolfuchsin solution. (Journ. of the americ. med. ass., vol. 58, 1912, No. 18, p. 1355.)

264. **Waledinsky, J. A.** Zur Frage der Färbung der Tuberkelbazillen im Sputum. (Centrbl. f. Bakt., I. Abt. Orig., Bd. 67, 1912, p. 222 bis 224.)

Auch wässerig-alkoholische Anilinfarblösungen färben die Tuberkelbazillen.

265. **Walter, E.** Die Verwendung der Färbemethoden, im besonderen der Körnchenfärbung, zum kulturellen Nachweis der Diphtheriebazillen. (Centrbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 64, 1912 [Festschr. f. Loeffler], p. 136.)

266. **Wellmann, Creighton.** A new and efficient medium for the isolation and growth of strictly parasitic or feebly saprophytic bacteria. (Centrbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 66, 1912, p. 142.)

Für säurefeste Bakterien eignet sich ein Nährboden aus zerkleinerter menschlicher Placenta; dieselbe wird mit physiologischer Kochsalzlösung und mit destilliertem Wasser zu gleichen Teilen 48 Stunden lang im Eisschrank ausgezogen, der Auszug wird durch ein Berkefeldfilter hindurchgeschickt und mit 40° warmem Agar vermischt.

267. **Wellman, C.** and **Hand, A.** Experiments with culture media suitable for use in tropical countries. (Journ. of trop. med. and hyg., 1912, No. 20, p. 306.)

268. **Wiesner, L.** Die neueren Methoden zum Nachweis von Tuberkelbazillen im Auswurf und in Gewebsstücken. (Dissert. med., Würzburg 1912, 8°.)

269. **Wilcox, E. M.** and **Link, G. K. K.** A new form of pure culture chamber. (Phytopathology, vol. 2, 1912, p. 120.)

Es handelt sich um einen mit Sublimat desinfizierbaren Glaskasten.

270. **Williams, T. S.** and **Beauchamp.** The cultivation of leprosy bacillus. (Lepra, vol. 12, 1912, fasc. 3, p. 131—138.)

271. **Williamson.** The value of the Loeffler method of sputum examination. (Journ. of the americ. med. assoc., vol. 58, 1912, No. 14, p. 1005—1007.)

272. **Wilson, Horace.** The pikrin method of staining tubercle bacilli. (Brit. med. journ., 1912, vol. 2, p. 412.)

Zum Nachweis der Tuberkelbazillen im Urin eignet sich die Spenglersche Pikrinfärbung.

273. **Wilson, M. A.** Report of experiments on standardization methods for bacterial diagnosis of diphtheria. (Collect. stud. from the research labor. departm. of health. City of New York, vol. 6, 1911, p. 59.)

Referat von Baerthlein im Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Bd. 56, 1913, p. 40—41.

274. **Wladisslaviévitch, D.** Des différents moyens de prélever le matériel pour la recherche du tréponème pâle dans les lésions syphilitiques. (Semaine méd., 1912, No. 10, p. 109.)

Verf. empfiehlt die Dunkelfeldbeleuchtung.

275. **Wölfel.** Über die „Cholerarotreaktion". (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh., Bd. 70, 1912, H. 3, p. 409—416.)

Die untersuchten Vibrionen gaben bei etwa dem gleichen Nitratgehalt des Peptonwassers die beste Nitrosoindolreaktion. Für die Vornahme der Reaktion nach 24stündiger Bebrütung empfiehlt Verf. folgende Nährlösung:

Pepton. sicc.	2,0
Natr. chlorat.	0,5
Kalinitr.	0,0075
Natr. carbonat.	0,2
Aq. dest.	ad 100,0

276. **Wolff, Max.** Die Verwendung des Plateschen alkoholometrischen Messbesteckes auf dem Mikroskopiertisch. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 32, 1912, No. 20/25, p. 605—606, 2 Fig.)

277. **Wolff, Max.** Ein neuer Miniaturscheinwerfer für Mikroskopie, wissenschaftliche Photographie und zur Beleuchtung von anatomischen Präparaten und Operationsfeldern. (Münchener med. Wochenschr., 1912, p. 2914.)

Bei G. Geiger, München, für 155 M. zu erwerben.

278. **Zahn.** Einige weitere Erfahrungen mit dem Calciumchlorid-Anreicherungsverfahren für Tuberkelbazillen. (Münchener med. Wochenschr., 1912, p. 1653—1654.)

III. Morphologie und Systematik der Bakterien.

279. **Almquist, E.** Studien über filtrierbare Formen in Typhuskulturen. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 60, H. 3/4, 21. Sept. 1911, p. 167—174.) N. A.

Beim Filtrieren von Typhuskulturen durch Berkefeldfilter konnte Verf. mehrmals Körnchen gewinnen, die in gewöhnlichen Substraten und bei Körpertemperatur kaum, auf Laktose- und Laktatagar bei Zimmertemperatur und noch bei 10° gut wuchsen. Sie brachten dicke, hellgelbe Kulturen hervor, waren für Kaninchen und Meerschweinchen nicht pathogen und ergaben, intravenös Kaninchen injiziert, ein Serum, das in starker Verdünnung nicht nur die Körnchen selbst, sondern auch gewisse Typhusstämme agglutiniert. Verf. nennt sie *Bacterium antityphosum.* Ihre Grösse beträgt $0{,}6-1 \times 0.5-6\ \mu$.

280. **Ambroz, A.** *Denitrobacterium thermophilum* sp. n. (Rozjnavy české akademie. 2. Klasse, vol. XXI, No. 5, 1912.) N. A.

Die neue Bakterie wächst auf Nitratbouillon als $3{,}5-7\ \mu$ langes, $1-1{,}8\ \mu$ breites Stäbchen, auf Agar eisblumenartig, auf Glycerinagar und in Milch gar nicht. In Nitratbouillon entwickelt das *Denitrobacterium* einen eigentümlichen Geruch nach Mäusen. Sie stammte aus dem Erdboden bei Prag.

281. **Arloing, S. et Arloing, F.** Des relations de la tuberculose humaine et de la tuberculose bovine. (Journ. de méd. vétérin. et de zootechn., tome 15, 1912, p. 321.)

Verff. treten für die Einheit von Menschen- und Rindertuberkelbacillus ein.

282. **Baerthlein.** Über choleraähnliche Vibrionen. (Centrbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 67, 1912, p. 321—335.)

Es dürfte sich empfehlen, als „choleraähnliche Vibrionen" nur eingeisselige Stämme zu bezeichnen, die auch sonst morphologisch und kulturell mit Choleravibrionen übereinstimmen. Derartige Vibrionen sind recht häufig. Nicht zu verwechseln sind damit die zur Gruppe des *Bacillus faecalis alcaligenes* gehörigen Stämme.

283. **Baerthlein.** Über die Differentialdiagnose der choleraähnlichen Vibrionen. (Berliner klin. Wochenschr., Jahrg. 49, 1912, No. 4, p. 156—158.)

Aus Stühlen und aus dem Blute darmkranker Personen wurde dreimal eine Bakterie gezüchtet, die anfangs den Eindruck von Vibrionen machte, schliesslich aber sich als *Bacillus faecalis alcaligenes* entpuppte. Sie liess sich durch nichts bestimmen, wieder ihren früheren Vibrionencharakter anzunehmen.

284. **Bail, Oskar.** Versuch eines natürlichen Systems der bakteriellen Infektionen. (Jahresber. üb. d. Ergebn. d. Immunitätsforsch., Bd. 7, 1911, Stuttgart 1912, p. 91—138.)

285. **Balfour, Andrew.** The life-cycle of *Spirochaeta gallinarum.* An appreciation and a criticism of Dr. E. Hindles recent paper. (Parasitology, vol. 5, 1912, No. 2, p. 122—126.) Bemerkungen dazu von Hindle. (Ebenda p. 127.)

286. **Bassalik, Kasimir.** Über Silikatzersetzung durch Bodenbakterien. 1. Mitteilung: Über die Tätigkeit der Regenwürmer in Beziehung zu den Bodenbakterien. 2. Mitteilung: Über die Zersetzung von Orthoklas durch Bodenbakterien. (Zeitschr. f. Gärungsphysiol., Bd. 2, 1912, H. 1, p. 1—32.) N. A.

Als Beispiele für die günstige Beeinflussung des Erdbodens durch die Regenwürmer sei angeführt:

1. Das Verzehren organischer Reste, in einem Beispiel 720 kg pro Jahr und Hektar.
2. Das Zerkleinern harter Gesteinspartikelchen im Kaumagen der Würmer.
3. Das Entfernen schützender Verwitterungsdecken, wie z. B. der Kaolin- und Tonüberzüge.

Die Flora der Exkremente der Regenwürmer wies dieselben Arten (64 bekannte und 34 noch nicht bestimmte) auf wie der Boden, nur in weit grösserer Menge. Denitrifizierende Bakterien wie *B. pyocyaneus* werden im Magen der Regenwürmer nicht zerstört.

Marmor wurde nur durch drei von 14 geprüften Arten korrodiert, z. B. durch *Bacillus vulgatus.* Eine neue Art, *Bacillus extorquens*, vermochte nur Kohlensäure, keine organischen Säuren zu bilden und löste mit deren Hilfe eine grosse Menge von Orthoklas. Die neue Art wird nicht eingehender beschrieben.

287. **Beckwith, T. D.** Ein halophytischer Diplococcus. (Vortr. geh. a. d. Gesellsch. amerik. Bakteriol., Sitzung v. 28.—30. Dez. 1910; Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 32, 1912, p. 193—195.) N. A.

Auf dem Markte färbten sich im Sommer 1907 und 1910 gesalzene Stockfische und andere Schmelzschupper bei ihrer Aufarbeitung rot. Als Urheber wird ein schwer kultivierbarer Mikroorganismus *Diplococcus gadidarum*

beschrieben. Die Kultur gelang auf 2proz. Agar von gesalzenem Stockfischfleisch (100 Teile) in destilliertem oder Regenwasser (1000 Teile). Auch auf 2proz. Flundersauceagar von 5,25 % Kochsalzgehalt wuchs der *Diplococcus*. Er bildete nach 96 Stunden bei 30° lachsfarbene Kolonien. Seine Grösse schwankte von 0,4—0,5 bis 1 μ. Leicht färbbar mit gewöhnlichen Farben, Grampositiv, unbeweglich. Kapseln waren nicht nachzuweisen. Während *Bac. subtilis* und *B. fluorescens* bei 0—0,1 % NaCl-Gehalt optimal wachsen, beansprucht *Diplococcus gadidarum* 5—10 % NaCl-Gehalt.

288. **Belin, M.** Morphologie du virus vaccinal. (Rev. intern. de la vaccine, tome 2, 1911/12, p. 533.)

Der Erreger der Vaccine und der Variola ist noch nicht sicher festgestellt worden.

289. **Bergey, D. H.** Differentiation of cultures of streptococcus. (Journ. of med. research., vol. 27, 1912, No. 1, p. 67.)

Streptococcus mitis spaltet Laktose, Sorbit und Inulin, nicht Saccharose, schwach Raffinose.

St. equinus unterscheidet sich dadurch, dass er statt Laktose Saccharose und ausserdem Salicin spaltet.

St. pyogenes spaltet Laktose und Saccharose, nicht Salicin, Sorbit, Raffinose und Inulin.

St. lacticus spaltet Laktose, Saccharose, Salicin und gewöhnlich auch Raffinose, nicht Sorbit und Inulin.

St. faecalis spaltet Laktose, Saccharose und Raffinose, nicht Inulin.

Pneumokokken spalten Laktose, Saccharose, Raffinose und Inulin, nicht Salicin und Sorbit.

290. **Bernhardt, Georg.** Beiträge zur Morphologie und Biologie der Ruhrbakterien. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh., Bd. 71, 1912, H. 2, p. 229—240.)

Die verschiedenen Dysenterietypen werden als „Modifikationen" aufgefasst.

291. **Berthelot, A.** et **Bertrand, D. M.** Recherches sur la flore intestinale. Isolement d'un microbe capable de produire de la β-imidazoléthylamine aux dépens de l'histidine. (Compt. rend. hebd. acad. Sci. Paris, tome CLIV, 1912, p. 1643—1645.) N. A.

Bacillus aminophilus intestinalis nov. spec. aus dem Darm des Menschen vermag aus Histidin β-Imidazolmethylamin zu bilden.

292. **Bertrand, D. M.** Etude d'un bacille lactique de l'appareil digestif du faisan. (Compt. rend. hebd. Soc. Biol. Paris, tome 74, 1912, H. 2, p. 96—97.)

293. **v. Betegh, L.** Der Tuberkelbacillus und die chromogenen säurefesten Bakterien vom Standpunkte der Differentialdiagnose. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 66, 1912, H. 5/6, p. 463—465.)

294. **v. Betegh, L.** *Hydrocoele embryonalis.* (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 66, H. 2/4, 19. Sept. 1912, p. 284—285, 1 Taf. u. 1 Fig.) N. A.

295. **v. Beust.** Die Leptotricheen des Zahnbelages. (Eine Kritik der Müllerschen Einteilung der Mikroorganismen des Zahnbelages.) (Verh. d. 5. intern. zahnärztl. Kongr. in Berlin, 23.—28. Aug. 1909, Berlin C 54, Schmitz & Bukofzer, Bd. 1, 1912, p. 298.)

296. **Bittrolff, R.** Zur Morphologie des Choleravibrio. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 66, 1912, H. 7, p. 496—500.)

297. **Bosanquet, W. C.** Brief notes on the structure and development of *Spirochaeta anodontae* Keysselitz. (Quart. journ. micr. sci., vol. 56, 1911, p. 387.)

298. **Bradley, Burton.** A report on certain bacteriological aspects of the problem of typhoid fever. (Second report of the gov. bureau of microbiology, dealing with work performed during the years 1910 and 1911. Legislative assembly. New South Wales, Sydney, William Applegate Gullick, 1912; Originalreferat von Baerthlein im Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Ref., Bd. 58, No. 14, 6. Aug. 1913, p. 417—418.)

Verf. bespricht die morphologischen und kulturellen Unterschiede zwischen *B. typhi*, *B. coli*, *B. paratyphi*, *B. dysenteriae* Flexner und *B. dysenteriae* Shiga. Der *B. dysenteriae* Flexner unterscheidet sich von *B. typhi* durch seine Unbeweglichkeit, durch die Indolbildung, die Vergärung der Raffinose und die mangelnde Fähigkeit, Sorbit aufzuspalten.

Folgende Methoden werden zur Isolierung der Typhusbazillen angewandt: Anlegen von gewöhnlichen Agarplatten, von denen am nächsten Tage die am meisten durchscheinenden, coliähnlichen, bläulichen Kolonien (und zwar 12 bis 15 einzelne Kolonien) in Lackmus-Laktose-Peptonwasservergärungsröhrchen überimpft werden. Aus denjenigen Röhrchen allein, die keine Säureentwickelung bzw. keine Säure- und Gasbildung erkennen lassen, wird am folgenden Tage auf Mannit, Rohrzucker, Sorbit und Raffinose, Lackmus-Peptonwasser, gewöhnliches Peptonwasser und Lackmusmilch überimpft, zugleich werden Agarröhrchen angelegt.

Die Verbreitung geschieht von Wirt zu Wirt oder indirekt durch Wasser, Fliegen u. dgl.

299. **Bradley, Burton.** On the identification of *Bacillus typhosus* and *B. dysenteriae* (Flexner). (Second report of the gov. bureau of microbiology, dealing with work performed during the years 1910 and 1911. Legislative assembly. New South Wales, Sydney, William Applegate Gullick, 1912; Originalreferat von Baerthlein im Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Ref., Bd. 58, No. 14, 6. Aug. 1913, p. 419—420.)

Die Diagnose der Typhusbazillen erfordert in der Regel eine Woche Zeit! Als Hauptmerkmale werden hingestellt: Gramnegativ, Gelatine innerhalb einer Woche nicht verflüssigend, Laktose oder Saccharose nicht vergärend, Säurebildung ohne Gas bei Mannit und Sorbit, sehr geringe allmähliche Säurebildung ohne Gerinnung in Lackmusmolke, keine Indolbildung in Peptonwasser innerhalb einer Woche, Agglutination mit Typhusimmunserum.

Für die Isolierung des *Bacillus dysenteriae* Flexner empfiehlt Verf. dieselbe Technik. Er unterscheidet sich vom Typhusbacillus dadurch, dass er zwar bei Mannit, aber nicht bei Sorbit Säure bildet, und dass in Lackmusmolke der Säureentwickelung eine neutrale und später schwach alkalische Reaktion folgt. Gelatine wird zwar auch nicht verflüssigt, doch tritt eine positive Indolreaktion gewöhnlich nach vier Tagen ein.

300. **Brissaud, H.** Le pneumobacille de Friedländer. (Thèse de Lyon, 1912, 8⁰.)

301. **Bruschettini, A.** und **Morelli, F.** Untersuchungen über den Fraenkelschen Pneumococcus. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 62, 1912, H. 5, p. 305—311.)

302. **Burnett, S. H.** A preliminary report on a pneumonia in cattle due to a new species of *Actinomyces (Streptothrix)*. (Report of the New York state veterinary college for the year 1909/10, p. 167.) **N. A.**

Als Urheber einer chronischen indurierenden Pneumonie mit Verbreiterung des interstitiellen Gewebes bei zwei Rindern fand Verf. eine *Streptothrix*-artige Species, die er als *Actinomyces pulmonalis* n. sp. beschreibt.

303. **Burri, R.** und **Andrejew, Paul.** Vergleichende Untersuchung einiger Coli- und Paratyphusstämme. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 56, 1910, H. 3/4, p. 217—233.) **N. A.**

Zur Coligruppe im weiteren Sinne gehörende Bakterien, die Laktose nicht vergären und sich gegen Saccharose so verhalten, wie das *Bacterium coli mutabile* gegen Laktose, scheinen unter natürlichen Verhältnissen seltener vorzukommen, als sich nach früheren von Burri und Düggeli mitgeteilten Befunden erwarten liess. Es gelang den Verff. beispielsweise nicht, in zahlreichen aus der Umgebung von Bern stammenden Grasproben diesen Typus (*B. imperfectum* Burri n. sp.) aufzufinden, hingegen konnte er einmal in frischem Rinderkot nachgewiesen werden.

Verff. kündigen die Beschreibung dieses *B. imperfectum* an, eines Typus, der anscheinend Laktose und Saccharose nicht vergären kann, aber durch Züchtung auf saccharosehaltigen Nährböden in einen entschiedenen Saccharosevergärer, den Verff. „vorläufig" als *B. perfectum* bezeichnen, übergeht.

304. **Carl, W.** Über Wachstum und Virulenz des Erregers der Hühnertuberkulose. (Virchows Archiv f. pathol. Anat., Bd. 207, 1912, H. 1, p. 140—148, 1 Taf.)

305. **Carpano, M.** Contributo alla conoscenza del *B. mallei* Note morfologiche e biologiche. (Moderno Zooiatro, 1912.)

Beschreibung der Fadenform des Rotzbacillus, der Vacuolen und Chromatingranula, der Kapsel. Der Rotzbacillus ist zu den Leptotricheen zu stellen.

306. **Castellani, A.** Note on certain cell inclusions. (Journ. of trop. med. and hyg., 1912, No. 23, p. 354.)

307. **Castellani, A.** Observations on some intestinal bacteria found in man. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 65, 1912, H. 4/5, p. 262—269.) **N. A.**

Auf Ceylon wurden in menschlichen Stühlen folgende neue Darmbakterien gefunden:

B. asiaticus 1,	*B. lunavensis*,
B. asiaticus 2,	*B. madampensis*,
B. pseudoasiaticus,	*B. negombensis*,
B. bentotensis,	*B. telavensis*,
B. gintotensis,	*B. tangallensis*,
B. giumai,	*Vibrio zeylanicus*.
B. kandiensis,	

B. asiaticus 1, *B. asiaticus 2* und *B. kandiensis* scheinen menschenpathogen zu sein.

308. **Cathoire, E.** Sur la différenciation des bacilles de Loeffler et d'Hoffmann. (Compt. rend. hebd. Soc. Biol. Paris, vol. LXXIII, 1912, No. 30, p. 405—407.)

Referat von Gildemeister im Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Ref., Bd. 56, No. 2, 1913, p. 39 und von M. Radais in Bot. Centrbl., Bd. 123, 1913, p. 511.

309. **Cave.** Some properties of Hoffmann's bacillus and the question of its relationship to the diphtheria bacillus. (Journ. of pathol. and bacteriol., vol. 16, 1912, No. 4, p. 466.)

310. **Cavers, F.** Iron bacteria. (Knowledge, vol. IX, 1912, p. 187.)

311. **Chatton, Edouard.** *Treponema drosophilae* n. sp. Agglutination par le suc des cellules intestinales de l'hôte et cytolyse. (Compt. rend. hebd. Soc. Biol. Paris, tome 73, 1912, p. 212—214.) N. A.

Larven, Puppen und Imagines der *Drosophila confusca* Staeger werden von einer *Treponema* bewohnt, die Verf. *T. drosophilae* nennt.

312. **Chaussé, P.** Nouveau caractère distinctif des bacilles tuberculeux humain et bovin. (Compt. rend. hebd. acad. Sci. Paris, tome 154, 1912, No. 3, p. 143—144.)

Hund und Katze sind gegen den Erreger der Rindertuberkulose viel empfänglicher als gegen den der Menschentuberkulose, und zwar sowohl bei Einatmung als auch bei Impfung mit bakterienhaltigen Auswürfen u. dgl.

313. **Choukévitch, Jean.** Étude de la flore bactérienne du gros intestin du cheval. (Ann. de l'inst. Pasteur, année 25, 1911, p. 247—276, 345—367, 29 Fig.) N. A.

Verf. isolierte folgende, meist als neu beschriebene Arten: 1. *Streptobacillus anaerobicus magnus*, 2. *B. irregularis*, 3. *B. bifurcatus gazogenes*, 4. *Tetracoccus anaerobicus*, 5. 2 Bakterien ähnlich *B. N. III* Rodella, 6. *B. clostridieformis*, 7. *Streptobacillus anaërobicus rectus*, 8. *B. oviformis* Tissier, 9. *B. megalosporus*, 10. *B. tetani*, 11. *B. tenuis non liquefaciens*, 12. *B. tardus*, 13. *Coccobacillus mobilis non liquefaciens*, 14. *B. rosescens*, 15. *Coccobacillus plicatus*, 16. Kokke ähnlich *Micrococcus roscidur*, 17. *Micrococcus candicans*, 18. Sarcine ähnlich *S. vermicularis* Gruber, 19. *Actinomyces (Streptothrix) albus*.

314. **Cleland, J. B.** A comparative study of some strains of diphtheria and diphtheroid bacilli. (Second report of the gov. bureau of microbiology, dealing with work performed during the years 1910 and 1911. Legislative assembly New South Wales, Sydney, William Applegate Gullick, 1912; Originalreferat von Baerthlein im Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Ref., Bd. 58, No. 14, 6. Aug. 1913, p. 425.)

Die echten Diphtheriebazillen waren schlanke, grampositive, parallel gelagerte, segmentiert gefärbte Stäbchen meist mit polständigen Körnchen. Durch ihr Wachstum auf Agar und Blutserum, die Reaktion gegen verschiedene Zuckerarten: verschieden starke Säurebildung in Glucose und Galaktose, keine Veränderung von Mannit, Saccharose usw. sind sie leicht von den diphtheroiden Bazillen zu unterscheiden. Nur ein aus dem Schafe gezüchteter diphtheroider Stamm verhielt sich genau wie eine nicht toxische Diphtheriebazillenkultur.

315. **Cropper, John Westray.** The development of a parasite of earthworms. (Proc. of the R. soc., ser. B, vol. 85, 1912, p. 525.) N. A.

In den Epithelzellen der Samenblasen des Regenwurmes fand sich eine neue Spirochaete, die den Namen *Spirochaeta lumbrici* erhält.

316. **Dale, E.** A bacterial disease of potato leaves. (Ann. of Bot., vol. XXVI, p. 133—154, Jan. 1912, 2 Taf.) N. A.

Auf Kartoffelblättern wurde ein neuer *Bacillus* gefunden, der in der Art des Leguminosenknöllchenbacillus röhrenbildend auftritt. Verf. nennt ihn deshalb *B. tubifex*. Die Krankheit tritt nur auf den Blättern auf, deren

Epidermis von den „Röhren“ durchbohrt wird. Gelbe Flecke treten auf, die Adern bräunen sich. Die Infektion findet bei feuchtem Wetter statt. Bei grosser Trockenheit und Hitze vermag der Bacillus sich nicht auszubreiten, da sein Wachstumsmaximum 35° C beträgt.

Bacillus tubifex weicht sowohl von *B. solanacearum* E. J. Smith, als auch von *B. melanogenes* P. et M. ab.

316a. **Davis, David J.** Relation of varieties of streptococci with especial reference to experimental arthritis. (Journ. of the americ. med. assoc., vol. 58, April 27, 1912, No. 17, p. 1283.) N. A.

Als Erreger der in Chicago aufgetretenen epidemischen Halsentzündung ist *Streptococcus epidemicus* zu betrachten. Er ist mit dem Erreger einer ähnlichen Epidemie in Boston identisch. *St. haemolyticus, St. epidemicus* und *St. mucosus* verursachen Arthritis, seltener Endokarditis, mit *St. viridans* verhält es sich umgekehrt.

316b. **Davis, D. J.** and **Rosenow, E. C.** An epidemic of sore throat due to a peculiar streptococcus. (Journ. of the americ. med. assoc., vol. 58, March 16, 1912, No. 11, p. 773.)

Als Erreger einer in Chicago herrschenden epidemischen Halsentzündung stellten Verff. einen stark grampositiven, deutlich bekapselten, kurzen *Streptococcus* fest. Derselbe wuchs feucht, prominent, leicht grünlich auf Agar, trübte Bouillon, coagulierte Milch. Er war gegen Meerschweinchen, Kaninchen und Mäuse hochpathogen. Er scheint zwischen *St. pyogenes* und *St. mucosus* zu stehen.

316c. **Davis, D. J.** and **Rosenow, E. C.** An epidemic of sore throat due to a peculiar streptococcus. (Trans. Chicago pathol. soc., vol. 8, 1912, No. 8, p. 288—291.)

317. **Debono, P.** On some anaërobical bacteria of the normal human intestine. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 62, 20. Febr. 1912, H. 3/4, p. 229—234, 6 Fig.) N. A.

Beschreibung folgender neuer anaërober Darmbakterien: *Bacillus sporogenes coagulans, B. putrificus ovalaris* (proteolytische Bakterien), *B. fissus, B. anaërobicus alcaligenes, B. tortuosus* und *B. regularis filiformis* (peptolytische Bakterien). Die Beschreibungen der sechs Bakterien sind durch schematische Abbildungen vervollständigt.

318. **Distaso, A.** Sur les microbes acido-tolérants de la flore intestinale de l'homme et des animaux. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 59, 1911, H. 1, p. 48—63, 4 Fig.) N. A.

Beschreibung folgender säureresistenter Darmbakterien: *Bacillus acetogenes* (sic!) *α* (*B. acidophilus* Moro), *B. acetogenus* (sic!) *β* (B.I. Mereschowski), *B. acetogenus* (sic!) *proteiformis* n. sp., *B. acetogenus* (sic!) *exilis* (Tissier), *Coccus banani* (richtiger *Micrococcus banani* zu nennen), *Bacillus butyricus pseudobulgaricus* n. sp., *B. dimorphus* n. sp., *B. paraexilis* n. sp.

319. **Distaso, A.** Sur les microbes intestinaux de la roussette in Metchnikoff, Weinberg, Pozerski, Distaso et Berthelot, Roussettes et microbes. (Ann. de l'inst. Pasteur, 23[me] année, No. 12, decembre 1909, p. 954—965, 4 Fig.) N. A.

Studien über die Darmbakterienflora von *Pteropus* bei verschiedener Ernährung. Neu beschrieben werden *Coccus banani, B. putrificus immobilis, B. tenuis glycolyticus, B. commiformis, B. inflatus* und *B. granulosus* var. *acidophilus*.

320. **Distaso, A.** Sur les microbes protéolytiques de la flore intestinale de l'homme et des animaux. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 59, 1911, H. 2, p. 97—103, 9 Fig.) N. A.

Beschreibung und Abbildung folgender neuer Darmbakterien: Tetanusgruppe: *Bacillus putrificus coagulans*, *B. putrificus filamentosus*. Gruppe des Bac. bifermentans sporogenes: *B. sporogenes zoogleicus*, *B. sporogenes saccharolyticus*, *B. sporogenes regularis*. Gruppe des B. perfringens: *B. multiformis*, *B. tenuis spatuliformis*, *Staphylococcus liquefaciens aurantiacus*, *Coccobacillus liquefaciens*, *B. rigidus*.

321. **Djunkowsky, E.** Persischer *Typhus recurrens* (Miana). (Medicinscoje Obosrenie, Bd. 77, 1912, No. 10, p. 995.) N. A.

Durch die Zecken *Ornithodorus Tholozani* und *O. Canestrinii* wird in Persien eine Art *Typhus recurrens* auf den Menschen übertragen, dessen Erreger der *Spirochaeta Duttoni* nahesteht, vom Verf. jedoch als eigene Art, *Spirochaeta persica*, betrachtet wird. Vermutlich lebt die *Spirochaeta* auch im Schaf.

322. **Dobell, C. C.** On some parasitic protozoa from Ceylon. (Spolia zeylanica, vol. 7, 1910, p. 65—87, pl. II.) N. A.

Beschreibung einer Anzahl von Mikroparasiten ceylanischer Tiere. Unter den neuen Arten sind folgende Schizomycetes: *Spirochaeta tropidonoti* aus dem Blut von *Tropidonotus stolatus* und *Spirochaeta termitis* (= *Vibrio termitis* Leidy) aus *Termes* und *Calotermes*-Arten.

323. **Dobell, Clifford.** On the systematic position of the spirochaets. (Proc. R. soc., ser. B, vol. 85, 1912, No. 578, p. 186—191.)

324. **Dobell, Clifford.** Researches on the spirochaets and related organisms. (Arch. f. Protistenkunde, Bd. 26, 22. Juli 1912, H. 2, p. 117—240, 5 Taf. u. 3 Fig.) N. A.

Enthält die Beschreibung folgender neuer Arten: *Spirochaeta fulgurans*, *Sp. minima*, beide freilebend im Süsswasser, *Cristispira parvula*, aus *Venus casta* und *Soletinella acuminata*, *Treponema vivax*, freilebend im Süsswasser, *T. stylopygae* und *T. parvum*, im Darm von *Stylopyga orientalis*, *Treponema minutum* im Darm von *Bufo vulgaris*, *T. intermedium* aus Zahnschleim, *Saprospira flexuosa* und *Pseudospira* (n. g.) *serpens* im Süsswasser.

Die Schizophyten werden folgendermassen eingeteilt:

1. *Bacteria*. A. *Haplobacteria*. a) *Coccoidea*. b) *Bacilloidea*. c) *Spirilloidea*. d) *Spirochaetoidea*. α) *Spirochaeta*. β) *Treponema*. γ) *Cristispira*. δ) *Saprospira*. B. *Trichobacteria*. 2. *Cyanophyceae*.

In einer anderen Tabelle stellt Verf. die Spirochaetoideen (*Cristispira*, *Spirochaeta*, *Treponema* und *Saprospira*) den echten Bakterien: *Spirillum*, *Pseudospira*, den Fadenbakterien *Paraspirillum* und der *B. flexilis*-Gruppe gegenüber. *Spirulina* und *Arthrospira* werden zu den Cyanophyceen gerechnet.

325. **Doflein, F.** Probleme der Protistenkunde. II. Die Natur der Spirochäten. (Jena, G. Fischer, 1911, 36 pp. Preis 1,20 M.) N. A.

Die Arbeit ist in abgekürzter Form bereits in den Verhandlungen des internationalen Hygienekongresses in Berlin (1907 ?) erschienen. Verf. berichtet über die Morphologie der einzelnen Spirochäten, von denen auch gute Abbildungen gegeben werden: *Spirochaeta Balbianii* Certes, *Sp. plicatilis* Ehrb., *Sp. stenogyra*, *Sp. culicis*, *Sp. Duttoni*, *Sp.* aus *Ulcus tropicum*, *Sp. Grassii* n. sp. aus dem Darm europäischer Termiten, *Sp.-Cristispira pectinis* Gross, *Sp. limae* Sch., *Sp.* aus fauligem Tümpelwasser, *Spirillum undulans*, eigenartiger

Organismus aus der Gruppe der „Schwefelbakterien“, *Glaucospira* Lagerh. und Verwandte.

326. **Dohi und Hidaka.** Sind die Spirochäten den Protozoen oder den Bakterien verwandt? (Arch. f. Dermatol., Orig., Bd. 114, 1912, H. 2, p. 493.)

Zwischen Bakterien und Spirochäten liessen sich keine Immunitätsreaktionen nachweisen, dagegen wohl solche zwischen Spirochäten und Protozoen. Verff. arbeiteten mit der afrikanischen Rekurrens-Spirochäte, *Spirillum rubrum*, *Vibrio* Nordhafen und Nagana-Trypanosomen.

327. **Douglas, S. R. et Distaso, A.** Etudes sur le noyau des bactéries. Premier mémoire. Sur un nouveau bacille dont le noyau est très évident. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 63, 1912, H. 1, p. 1—7, 1 Taf.)

In den Sputis bzw. im Nasenschleim zweier Fälle von Lungenaffektion und eines Falles von chronischer Nasenhöhlenentzündung fanden Verff. ein *Bacterium* von 1 × 2 μ Grösse, das von einer riesigen Kapsel umgeben war. Bei Giemsafärbung wurde das *Bacterium* schwach blau mit leuchtend rotem Kern. Es wurden Quer- und Längsteilungen des Kernes beobachtet.

328. **Douglas, S. R. und Distaso, A.** Über den Kern der Bakterien. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 66, 1912, H. 5/6, p. 321—327, 1 Taf.)

Verff. stellten für die meisten Bazillen und Kokken einen sehr deutlichen Kern fest.

329. **Duboscq, O. et Lebailly, Ch.** *Spirella canis* n. g. n. sp., spirille de l'estomac du chien. (Compt. rend. hebd. acad. Sci. Paris, tome 154, No. 14, 1912, p. 835—837.) N. A.

Die neue Art *Spirella canis* n. g. n. sp. soll im Magen des Hundes stets vorkommen und bereits von Bizzozero im Jahre 1892 gesehen worden sein.

330. **Ellis, D.** The life-history of *Cladothrix dichotoma* (Cohn). (Proc. of the Roy. soc. ser. B, vol. LXXXV, No. 580, 1912, p. 344—357, 1 Taf.)

Cladothrix ist sowohl mit den Cyanophyceen wie mit den Bakterien verwandt. *Sphaerotilus natans* wird als Varietät von *Cladothrix dichotoma* betrachtet.

331. **Enderle, Walter.** Hat der Milzbrandbacillus eine Kapsel? (Dissert. med., Tübingen 1912, 8⁰.)

332. **Ernst, W.** Eine Entgegnung zu A. Gminders Arbeit: „Untersuchungen über Mastitisstreptokokken und ihre Differenzierung von saprophytischen Streptokokken.“ (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 66, 1912, p. 96.)

333. **von Faber, F. C.** *Spirillum bataviae* n. sp. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. XXXVI, 14. Dez. 1912, H. 1/5, p. 41—42, m. Fig.) N. A.

In der Bucht von Batavia fand Verf. auf einer Koralleninsel in Brunnenwasser mit der Alge *Polysiphonia* ein sehr grosses *Spirillum*, das er für neu hält. In der Kultur wurden die Formen kleiner, auf Agar bildete es weinrote Kolonien, auf Gelatine wuchs es schlecht, verflüssigte nicht. Indol wird reichlich gebildet. Anfangs anaërob, später auch aërob.

334. **Fantham, H. B.** *Spirochaeta (Trypanosoma) balbianii* (Certes) and *Sp. anodontae* (Keysselitz). (Quart. journ. micr. sci., vol. 52, 1908, p. 1.)

334a. **Fraser, John.** A possible test in the differentiation between human and bovine types of the tubercle bacillus. (British med. journ., vol. 2, 1912, p. 1432.)

335. **Frost Wade, H., Stokes, Wm. Royal and Hachtel, F. W.** Septic sore throat. A milk-borne outbreak in Baltimore Md. — **Frost Wade, H.** Epidemiological study of the outbreak. — **Stokes, Wm. Royal and Hachtel, F. W.** Bacteriological study of the outbreak. (Public health reports, vol. 27, 1912, No. 47, p. 1881 and 1923.) N. A.

Im Frühjahr 1912 erkrankten einige 1000 Personen in Baltimore an Angina septica mit Schwellung der Cervicaldrüsen. Übertragen wurde die Krankheit durch eine $2^1/_2$ bis 3 Minuten auf 76° C erhitzte Milch. Sowohl von den Kranken wie aus den Milchproben wurden grampositive, Kapseln bildende Diplostreptokokken isoliert, die als *Streptococcus epidemicus* beschrieben werden.

336. **Galli-Valerio, B.** Etudes sur les actinomycètes. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 63, 1912, p. 555—564, 7 Fig.)

1. Sur la morphologie du genre *Corynebacterium* Lehm. et Neum.
2. Sur la morphologie de *M. tuberculosis*. (Avec la collaboration de Mr. Vourloud et de Mme. Popoff-Tcherkasky.)
3. Sur la présence de *Mycobacterium* dans les robinets d' eau potable. (Avec la collaboration de Mme. Popoff-Tcherkasky.)
4. Sur la morphologie de *M. leprae*.
5. Observations sur *Actinomyces caprae*.
6. Sur la fréquence d'*Actinomyces* dans l'organisme de l'homme.

337. **Gasiorowski, Napoleon.** Über einen choleraähnlichen Vibrio. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh., Bd. 72, 1912, H. 3, p. 530 bis 540.) N. A.

Der Vibrio wurde 1908 bei einem choleraverdächtigen Fall isoliert. Er ist trotz wiederholter Überimpfungen auf Nährböden und Meerschweinchen bis heute unverändert geblieben. Von Choleraimmunserum wird er nicht agglutiniert. Verf. nennt ihn *Vibrio Tarnopol*.

338. **De Gasperi, F.** *Bacillus pappulus*. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Bd. 58, Orig., H. 1, 6. März 1911, p. 1—2, 1 Taf.) N. A.

Aus Wurst wurde ein neuer Bacillus isoliert, der folgende Eigenschaften aufwies: In 24stündigen Kulturen 4—9 × 0,7—0,8 μ, leicht gekrümmt an den Enden etwas gerundet, bisweilen zu 3—5 oder mehr kettenartig vereint. In älteren Kulturen 11—20 μ lang, schliesslich gänzlich fadenförmig. Sporen 3 × 1,4 μ gross. Unbeweglich, gramnegativ. Anaërob. Optimum 30—37° C. Da die Kulturen an die Samen von *Taraxacum officinale* mit dem Pappuskrönchen erinnern, wählte Verf. den Namen *Bacillus pappulus*.

Von *B. radiiformis* unterscheidet sich *B. pappulus* durch die Sporenbildung, das makroskopische, mikroskopische und biologische Verhalten (nicht pathogen für Meerschweinchen, Gasbildner).

339. **van Giesen, J. A.** Acid-fast particles associated with the tubercle bacillus. (Collect. stud. from the research labor., departm. of health. City of New York, vol. 6, 1911, p. 139.)

Es gibt Fettpartikelchen, die sich bei Färbung nach Ziehl genau wie die Tuberkelbazillen als säurefest erweisen und degenerative oder reproduktive Formen der Tuberkelbazillen vortäuschen können.

340. **Gminder, Adolf.** Untersuchungen über Mastitisstreptokokken und ihre Differenzierung von saprophytischen Streptokokken. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 63, 1912, H. 2/3, p. 152—193.)

341. **Gohr, Reinhold.** Über Mastitisstreptokokken. (Dissert. vet.-med., Giessen 1912, 8°.)

342. **Gonzalez, P.** Différenciation du Bacille d'Eberth d'avec le Bacille d'Escherich par l'emploi du bleu de méthyle. (Compt. rend. hebd. Soc. Biol. Paris, tome LXXII, 1912, p. 447.)

Man fügt dem Nährboden in der Dosis von 1 % folgende Lösung zu: 100 ccm Natron, 1 g Methylblau, 100 g Wasser und neutralisiert mit Salzsäure. *Bacillus coli* lässt das Substrat blau erscheinen, auf Agar werden seine Kolonien blau; bei *B. typhus* ist keine Farbenveränderung zu bemerken.

343. **Gorini, Costantino.** Di un fermento lattico filante *(Bacillus casei filans)*. (Rend. Accad. Linc., cl. sc., ser. 5a, vol. XXI, 2. Sem., Roma 1912, p. 472—474.) N. A.

Die Bakterienformen bei der Käsewerdung der Milch sind nicht morphologisch, sondern von chemisch-physiologischem Standpunkte näher zu untersuchen, um die von ihnen hervorgerufenen Prozesse zu deuten. Die Eigenschaft, die Milch schleimig und fadenziehend werden zu lassen, wird von einem Mikroorganismus veranlasst, welchen Verf. auf Agarkulturen isolierte und durch 10 Jahre lang, durch wöchentliche Reinkulturen in der Form und in der Wirkungsweise unverändert erhielt. Seine Eigenschaft, die Milch fadenziehend zu machen, stellt sich zu Beginn der Gerinnung ein und nimmt mit zunehmendem Festwerden und Säureentwickelung der Milch allmählich ab, obwohl ihm keine physiologische Herabsetzung des Fermentprozesses zukommt.

Der Mikroorganismus, *Bacillus casei filans* n. sp., zeigt 7—9 × 0,8 μ grosse stäbchenförmige Individuen mit abgerundeten Enden, oft gepaart auftretend, seltener zu fadenförmigen Reihen geordnet. Sie entwickeln sich in Milchkulturen am besten bei 42—45° C; unterhalb 30° ist ihre Entwickelung eine langsame. Sie zeigen öfters einen körnigen Inhalt, erzeugen keine Sporen, sind unbeweglich; fakultativ anaërob. Sie färben sich mit den gewöhnlichen Anilinfarben und mit Grams Methode leicht. Die Wirkung des Bacillus in der Milch beginnt bei 42—45° C binnen 6—7 Stunden; nach 9 Stunden gerinnt die Milch und ihr Säuregehalt erreicht 18—22° Soxhlet; Gasentwickelung findet nicht statt. Die Fermentwirkung des Bacillus auf die Milch ist eine sehr ausgesprochene. Solla.

344. **Goslings, N.** *Bacterium pituitoso-coeruleum* n. sp. (Med. R. H. L. T. en B. S. Wageningen, V, p. 240—252. 1912.) N. A.

Aus blau gefärbter Milch isolierte Verf. mit Hilfe des Burrischen Tuscheverfahrens und der Ein-Zellkultur ein neues mikrokokkenartiges, unbewegliches Kurzstäbchen von 0,6—1 × 0,4—0,5 μ Grösse. Sporenbildung nicht gesehen. Schleimbildung bei 23° und bei höherer Temperatur, bei 37° unregelmässig. Verschleimung der Zellmembran (Kapselbildung) wurde mit 2 % wässeriger Gentianalösung und teilweiser Entfärbung mit 1—2 % Essigsäure nachgewiesen. Blaufärbung ebenso wie die Schleimbildung nur bei Sauerstoffzutritt, besonders schön bei niederer Temperatur; bei 30° wird die blaue Farbe in zwei Tagen gelb. Das Bacterium vermag weder Milchsäure zu bilden, noch Nitrate zu zerlegen, dagegen besitzt es ein proteolytisches Enzym, Diastase und Katalase.

Von *Bacillus cyanogenes* weicht das Bacterium dadurch ab, dass Milchsäure in ungekochter Milch seine Entwickelung verhindert.

Verf. nennt die neue Art *Bacterium pituitoso-coeruleum*.

345. **Groenewege, J.** De rotting der tomatenvruchten, veroorzaakt door *Phytobacter lycopersicum* n. sp. (Die Fäulnis der Tomatenfrüchte, verursacht durch *Phytobacter lycopersicum* n. sp.) (Med. R. H. L. T. eb B. S. Wageningen, V, 1912, p. 217—239.) N. A.

Die neue Bakterie, *Phytobacter lycopersicum*, ist als Urheber der Tomatenfäulnis anzusprechen, die auf „müdem" Boden bei lange andauernder Tomatenkultur auf demselben Boden häufig auftritt. Die Bakterie infiziert die gelben Früchte, besonders an der Griffelstelle. Künstliche Infektion gelingt nur nach Verwundung.

Die Bakterie scheidet eine Hemizellulase aus, keimfreie Enzympräparate vermögen die Pektinzerlegung zu bewerkstelligen.

346. **Gross, J.** Über freilebende Spironemaceen. (Mitt. zool. Stat. Neapel, Bd. 20, 2. H., 8. Juni 1911, p. 188—203, Taf. 6.) N. A.

In einer Foraminiferenkultur, die einige Tage unbedeckt gestanden hatte, fand Verf. zwei Organismen, die unbedingt in die gleiche Familie gehören, wie *Cristispira* und *Spironema*, aber freilebend sind. Verf. nennt sie *Saprospira* n. g. *grandis* und *nana*, beschreibt sie genau und bildet sie ab.

347. **Gross, J.** Über Systematik, Struktur und Fortpflanzung der *Spironemacea*. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 65, 1912, H. 1/3, p. 83—98, 10 Fig.)

348. **Gruner, O. C.** and **Fraser, J. R.** Observations on *Bacillus mesentericus* and allied organisms. (Journ. of infect. diseases, vol. 10, 1912, No. 2, p. 210—225.)

Es werden fünf Arten der *Mesentericus-Subitilis*-Gruppe unterschieden, die sich nach ihrem Verhalten gegenüber Zuckerlösungen erkennen lassen. Sämtlichen Arten ist gemeinsam: Grampositiv, sporulierend, bei Zimmertemperatur wachsend, Milch ohne Gerinnung oder Säurebildung verflüssigend, nicht pathogen.

348a. **Harrison, W. S.** Chronic bacillary dysenterie due to a hitherto undescribed bacillus. (Collected papers reprinted from the Journ. of the roy. army med. corps, London, John Bale, sons and Danielson, vol. 1, 1912.) N. A.

Verf. isolierte bei chronischer Ruhr eine angeblich neue Art, bei der die Widalsche Reaktion mit Flexnerruhr in Verdünnung 1 : 60 positiv ausfiel. Kulturell mit Hogcholera (Mc Fadyean) verwandt, zeichnet sich die neue Art durch Indolbildung, durch Säure- und Gasbildung in Dulcitnährböden und späte Gerinnung der Milch aus.

Baerthlein vermutet in seinem Referat der obigen Arbeit im Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Ref., Bd. 59, No. 10, 16. Okt. 1913, dass es sich um *Bact. coli mutabile* handelt.

349. **Hitz.** Über das Vorkommen von Spirochätosen in den oberen Verdauungs- und Luftwegen der Haussäugetiere. (Vet.-med. Inaug.-Diss., Stuttgart 1912.) N. A.

Neben den bisher bekannten Spirochäten von Hund und Katze fand Verf. eine neue Art von höchstens 5 μ Länge, die er *Spirochaeta carnivorum* nennt.

Im übrigen bringt die Arbeit Angaben über das Vorkommen der Spirochäten. *Spirochaeta undulata*, *Sp. dentium*, *Sp. denticola* und *Sp. inaequalis* findet sich bei allen Haussäugern regelmässig und reichlich, *Sp. tenuis* und *Sp. recta* nur bei Hund, Katze und Schwein, aber ebenfalls häufig.

Die Lieblingssitze der Spirochäten sind Zähne, Zungenrücken, Tonsillen, Zungenpapillen. An anderen Stellen der oberen Luft- und Verdauungswege trifft man Spirochäten normalerweise nur bei Schwein, Hund und Katze an, bei Pferd, Rind und Schaf nur im Krankheitsfalle. Das Schwein enthält die meisten Spirochäten. Ein Unterschied zwischen den Formen des Menschen und denen der Haustiere ist nicht nachweisbar.

350. **Hoffmann.** Zur Stellung der Spirochäten im System. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 66, 1912, H. 7, p. 520—523.)

351. **Honing, J. A.** Over rottingsbacteriën uit slymziekte tabak en djati en enkele andere van slymziekte verdachte planten. (Über Fäulnisbakterien aus schleimkrankem Tabak und Djati und einigen anderen schleimkrankheitverdächtigen Pflanzen.) (Med. Deli-Proefstat., VII, 1912, p. 223—253.) N. A.

Neben *Bacillus solanacearum* Smith, dem Erreger der Schleimkrankheit der Tabakspflanze, isolierte Verf. aus krankem Tabak folgende schon bekannte Arten: *Micrococcus luteus* Lehm. et Neum., *M. pyogenes albus* (Rosenbach) Lehm. et Neum., *M. pyogenes* (*M. bicolor* Zimmermann), *Bacillus mycoides* Flügge, *B. mesentericus* und folgende neue Arten: *Bacterium medanense*, *B. stalactitigenes*, *B. langkatense*, *B. deliense*, *B. Schüffneri*, *B. sumatranum*, *B. patelliforme*, *B. aurantium-roseum*, *B. rangiferinum*, *Corynebacterium piriforme.*

Das Verhalten der neuen Arten auf Gelatine, Agar, Fleischbrühe, Kartoffel, Milch, ihre Gas-, Schwefelwasserstoff-, Indolbildung, Nitratreaktion, Form, Grösse, Beweglichkeit, Sporenbildung, Gramfärbung, Sauerstoffbedarf wird geprüft.

352—353. **Horowitz, L.** Bemerkungen zu der Arbeit Dr. Wankels: „Beiträge zur Frage nach der Artbeständigkeit der Vibrionen, im besonderen des Choleravibrio." (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh., Bd. 72, 1912, H. 1, p. 186—187.) — Wankel, J., Erwiderung auf die vorstehenden Bemerkungen. (Ibid., p. 188.)

354. **Hurler, Konrad.** Vergleichende Untersuchungen über den *Bacillus paratyphosus* B. den *B. enteritidis* Gärtner und die Rattenbazillen: *Ratinbacillus*, *B. ratti* Danysz, *B. ratti* Dunbar und *B. ratti* Issatschenko. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 63, 1912, p. 341.)

Auf Grund biologischer Unterschiede kommt Verf. zu folgender Gruppierung der Bazillen der Coli-Typhus-Gruppe:

I. *Bacterium coli*,
II. *Bacillus enteritidis* Gärtner aus dem Gesundheitsamt zusammen mit den vier Bazillen der Rattengruppe,
III. *B. enteritidis* Gärtner aus dem Institut für Infektionskrankheiten, *B. paratyphosus* B aus demselben Institut und *B. suipestifer*,
IV. *B. paratyphosus* B aus dem Gesundheitsamt,
V. *B. typhosus.*

355. **Issatschenko, B. L.** Ob otloženi sěristago želězna vnutr bakteriy. (Über die Ablagerung von schwefeligem Eisen in den Bakterien.) (Bull. du jard. bot. impér. de St. Pétersbourg, tome XII, 1912, p. 134—139, 1 Taf.)

Microspira desulfuricans aus einer Wasserprobe des Baltischen Meeres bildete 60 bis 282 mg Schwefelwasserstoff pro Liter. Die Bakterien, welche

in ihrem Innern schwefeliges Eisen enthielten, waren schwarz gefärbt, die anderen blieben farblos.

356. **Jacobsen** (sic!), **K. A.** Mitteilungen über einen variablen Typhusstamm (*Bacterium typhi mutabile*) sowie über eine eigentümliche hemmende Wirkung des gewöhnlichen Agars, verursacht durch Autoklavierung.) (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 56, H. 3/4, 12. Nov. 1910, p. 208—216.) N. A.

Als Urheber einer Typhusepidemie in einer Irrenanstalt in Dänemark wird ein Bacillus (*Bacterium typhi mutabile*) beschrieben, der sich von *Bacterium typhi* Lab. dadurch unterschied, dass er in Mannit-Lackmus-Bouillon Säure erst nach 50 Stunden bildete und auf Conradi-Drigalski-Agar fast gar kein Wachstum zeigte. Von echten Reinkulturen dieser Bazillen entstanden auf Conradi-Drigalski-Agarplatten zwischen ganz kleinen gehemmten Kolonien einzelne Kolonien, die kräftig und ungehemmt fortzuwachsen vermochten. Echte Reinkulturen aus solchen Kolonien konnten demnach stets die hemmende Wirkung überwinden. Es war nicht möglich, sie zu der ursprünglichen Form zurückzuführen. Die entstandene Varietät ist also als echte Mutation im Sinne von de Vries aufzufassen. Die Mutation unterscheidet sich in keiner Weise von dem gewöhnlichen *Bacterium typhi*. Die Hemmung war durch Autoklavierung hervorgerufen worden.

357. **Jacqué, Léon et Masay, Fernand.** Le *Streptobacterium foetidum*, agent pathogène nouveau de l'homme. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 62, 1912, p. 180.) N. A.

Aus menschlichem Sputum wurde ein neuer hochpathogener Coccobacillus isoliert, der Gas bildet, Milch nicht coaguliert und *Streptobacterium foetidum* benannt wird.

358. **Jaffé, R.** Beobachtungen bei blutlösenden und bei gramnegativen Streptokokken. (Arch. f. Hyg., Bd. 76, 1912, H. 4/5, p. 137—144.)

Verf. arbeitete mit zwei absolut gramnegativen Stämmen, die neben typischer Streptokokkenform alle Übergänge zur Stäbchenform aufwiesen. Der eine dieser Stämme stammte aus einer Handphlegmone, der andere aus einem Zungeninfiltrat, aus dem zugleich ein Aktinomycet gezüchtet werden konnte. Die beiden Stämme werden zu *Str. pyogenes* gestellt; Klingers *B. actinomycetem comitans* gehört möglicherweise auch zu dieser Art. Die Hämolyse hält Verf. für ungeeignet zur Streptokokkenunterscheidung.

359. **Johnson, J. Charles.** The morphology and reactions of *Bacillus megatherium*. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 35, 1912, No. 11/13, p. 209—221, 1 Taf.)

360. **Joyeux, Ch.** Note sur le *Bacillus Duboscqui* n. sp. de l'intestin d'un rat africain *Golunda campanae* Huet, 1888. (Bull. de la soc. de pathol. exot., tome 5, 1912, p. 703.) N. A.

Eine in Ober-Guinea verbreitete Ratte beherbergte in ihrem Cöcum, aber auch im Dickdarm einen neuen Bacillus, *B. Duboscqui*, der an *B. Bütschlii* erinnert.

361. **Karwacki, Leon.** Über die Morphologie der *Spirochaeta Obermeieri*, kultiviert im Blutegel. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 62, 1912, H. 3/4, p. 250—268.)

Werden Blutegel mit spirochätenhaltigem Blut gefüttert, so geht die Mehrzahl der Parasiten in die Organe über, im Darmtraktus bleibt nur

ein kleiner Teil der Spirochäten. Die Teilungsform der Spirochäten ist die Längsteilung. Die Mehrzahl der Spirochäten besitzt starre, ziemlich regelmässige Windungen und ist unbeweglich. Daneben finden sich zusammengerollte, ring- oder sternförmige Formen oder gekrümmte Fäden mit unterbrochen angeordnetem Chromatin.

362. **Kehl, Hermann.** Untersuchungen über Colibazillen. (Jahrb. d. Hamburg. Staatskrankenanst., Bd. 16, 1911, ersch. 1912, p. 163 bis 185, 2 Fig.)

Studien über zehn verschiedene, aus Krankheitsprodukten des Menschen stammende *Coli*-Stämme. Es bestanden zwischen den einzelnen Stämmen recht bedeutende biologische Unterschiede.

363. **Kellerman, K. F. and Mc Beth, J. G.** The fermentation of cellulose. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. XXXIV, 1912, p. 485—494, 2 Taf.) N. A.

Beschreibung dreier neuer Zellulosevergärer: *Bacillus flavigena*, *B. amylolyticus* und *B. rossica* (weshalb das verschiedene Geschlecht, bleibt unklar). Die Nährböden waren Zellulose-, Stärke-, Kartoffel- und Dextroseagar. *B. flavigena* war 0,8—1,8 × 0,3—0,5 μ gross, nicht sporulierend, gramnegativ, *B. amylolyticus* 2,8—9 × 0,5—1,5 μ gross, Sporen 1,5—2,8 × 0,8—1,5 μ gross, gramnegativ, *B. rossica* 0,8—1,5 × 0,25—0,4 μ gross, nicht sporulierend, gramnegativ.

363a. **Kindraczuk, Wladimir.** Huslanka und Yoghurt und die Vergleichung der Säuerungserreger der beiden Sauermilchsorten. (Österr. Molkerei-Ztg., Jahrg. 19, 1912, p. 257.) N. A.

Der ruthenische Volksstamm der Huzulen in den Ostkarpathen und in der Bukowina bereitet sich ein ausserordentlich haltbares Nahrungsmittel, die Huslanka, das zu Polenta gegessen oder zu Suppen verwendet wird. Man bereitet es in der Weise, dass abgekochte und dann abgekühlte, meist durch Aufstellen gewonnene Magermilch mit etwas alter Huslanka versetzt wird, am warmen Ofen in einem Gefäss mit einem dicken Tuch umhüllt stehen gelassen und nach der Gerinnung kühl aufbewahrt wird. In Zeiten des Milchüberflusses werden grosse Mengen Huslanka auf der Alpe hergestellt, im Herbst in Fässern luftdicht verschlossen zu Tal gebracht.

Huslanka enthält durchschnittlich 2—2,5 % Milchsäure. Plattenkulturen ergaben auf Milchzuckergelatine *Streptococcus Güntheri* und auf Traubenzucker-, Bierwürze- und Dattelextraktagar ein Langstäbchen, das Verf. *Bacillus carpathicus* nennt. Es trat meist zu zweien auf, Wachstumsoptimum 42 bis 44° C, unbeweglich, nicht sporulierend, fakultativ anaerob, nach Gram färbbar, 0,5—0,7 × 4—8 μ gross. Das Aussehen der Kolonien erinnert an das des *Bacillus bulgaricus*, die Kolonien sind aber grösser und kräftiger, 1—2 mm breit, gelblich weiss, mit dichtem Zentrum, das von einem dichten Geflecht derber Fäden umgeben ist, nur am Rand durchscheinend und weiter als bei *B. bulgaricus* in das Agar eindringend. 2—2,5 % reine, linksdrehende Milchsäure bildend. In alter Huslanka hat *B. carpathicus* die Streptokokken völlig verdrängt, so dass nur noch er allein in Reinkultur anzutreffen ist.

364. **Klinger, R.** Über einen neuen pathogenen Anaeroben aus menschlichem Eiter (*Coccobacterium mucosum anaërobicum* n. sp.). (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 62, 1912, H. 3/4, p. 186—191, 1 Taf. u. 1 Fig.) N. A.

Der neue Mikroorganismus, *Coccobacterium mucosum anaërobicum* genannt, wurde aus Eiter bei einem Hirnabszess isoliert. Die Kulturen zeigen fadenziehende Beschaffenheit, stark käsigen Geruch, Indol- und Schwefelwasserstoffbildung.

365. **Klinger, R.** Untersuchungen über menschliche Aktinomykose. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 62, 1912, p. 191—200, 1 Taf.) N. A.

Enthält die Beschreibung und Abbildung eines neuen Bacteriums, *B. actinomycetem comitans*, das viermal in Aktinomycosefällen im Innern der Drüsen, teils allein, neben *Actinomyces*, teils mit anderen Bakterien angetroffen worden war.

366. **Klodnitzky, N.** Beobachtungen über Flecktyphus in Astrachan in den Jahren 1907—1909. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., 67. Bd., H. 5, 30. Dez. 1912, p. 338—354, 5 Kurven.) N. A.

Teils in den Kranken, teils im Blut der Wanzen, die an den Kranken gesogen hatten, fand Verf. kleine bewegliche, für Mäuse, Kaninchen und Meerschweinchen hochpathogene Bazillen, die er *Bacillus violentus* nennt.

367. **Knoll.** Morphologische Beiträge zu den Beziehungen zwischen Organismus und Tuberkuloseerreger. (Deutsches Archiv f. klin. Med., Bd. 109, 1912, H. 1/2, p. 31, Taf. 1 m. 28 Abb.)

Die granuläre Form des Tuberkulosevirus hängt tatsächlich mit den Kochschen Stäbchen zusammen.

368. **Kodama, H.** Berichtigung zu der Arbeit: Über Kapselbildung der Milzbrandbazillen bei der Züchtung auf Schrägagar. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 63, 1912, p. 134.)

369. **Kodama, H.** Über Kapselbildung der Milzbrandbazillen bei der Züchtung auf Schrägagar. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Bd. LXII, 1912, p. 177—186, 2 Fig.)

Bei Züchtung auf Hühnereiweiss fand Kapselbildung statt. Auch auf stark alkalisch gemachtem gewöhnlichem Agar erhielt Verf. Kapselbildung.

370. **Kolkwitz, R.** Über die Schwefelbakterie *Thioploca ingrica* Wislouch. (Ber. D. Bot. Ges., Bd. XXX, 1912, p. 662—666.)

Thioploca ingrica fand sich auch im Frischen Haff. Der Durchmesser der Gallertscheide betrug 8—12 μ, der der Zellfäden 4 μ. Die beweglichen, weissen Fäden vermögen sich bis zu 60 μ aus der Scheide herauszustrecken.

Die chemische Beschaffenheit des Wassers scheint keinen grossen Einfluss auf das Vorkommen der *Thioploca* zu haben, denn das Haffwasser enthält 1220 mg Cl, während das Bodenseewasser, in dem *Thioploca* ebenfalls vorkommt, nur 0,4 mg Cl im Liter enthält.

371. **Külümoff, Ch. J.** Über eine unbekannte Brotgärung. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 34, No. 1/3, 20. April 1912, p. 76—77.) N. A.

In Bulgarien wie in der Türkei ist Brot aus *Cicer arietinum* sehr verbreitet, das die Namen Nahuten Chleb, Simit und Gewrek führt. Es wird auf folgende Weise bereitet: 20 g Kichererbse werden in einem Porzellanmörser grob zerkleinert, in einem Topf mit 0,5 g Kochsalz gemischt und mit $^3/_4$ l kochenden Wassers übergossen. Der Topf wird hierauf mit einem wollenen Tuch umwickelt und bei 35—40° stehen gelassen. Nach 12—15 Stunden beginnt die Gärung. Schliesslich wird die Flüssigkeit dekantiert, etwas Weizenmehl hinzugegeben und die Masse zu Teig geknetet. Dieser Teig, der den Namen „Kwassez“ trägt, wird wie Sauerteig oder Hefe zur Kicherbrotbereitung ver-

wendet. Das Kicherbrot besteht aus feinstem Weizenmehl, es hat ein angenehmes Obstaroma.

Aus der gärenden Flüssigkeit, die 0,14—0,2 % Milchsäure enthielt, wurde ein beiderseits abgerundetes Stäbchen isoliert, das fast stets mit hellen Polkörnchen versehen war. Gewöhnlich waren zwei Stäbchen verbunden. Die Grösse war 3,5—4,5 × 1—1,3 μ. Mit Fuchsin und Methylblau leicht färbbar. Auf der Fleischagarplatte glänzende, kartoffelfarbige Kolonien, nach fünf Tagen sporulierend. Auf Fleischgelatine geringes Wachstum, verflüssigend. In Bouillon nach zwei Tagen Häutchenbildung, Stäbchen bis 5—6 × 1—3 μ gross. In Milch Gerinnung, Gasbildung.

Der Bacillus, der in die Coligruppe zu gehören scheint, wird *B. macedonicus* genannt.

372. **Le Blanc, Emil.** Zur Artenfrage der Streptokokken. (Dissert. med., München 1912, 8⁰.)

373. **Levaditi, C. et Danulesco, V.** Etude des spirochètes cultivés des produits syphilitiques. (Compt. rend. hebd. Soc. Biol. Paris, tome 73, 1912, No. 28, p. 256—259.)

Syphilisspirochätenkultur nach Noguchi misslang stets.

374. **Lindemann, E. A.** Untersuchungen über den Typus der im Auswurfe Lungenkranker vorkommenden Tuberkelbazillen. (Tuberkulose-Arb. a. d. Kais. Gesundheitsamte, H. 12, 1912, p. 11—108.)

Der Prozentsatz der bei Phthisis gefundenen Perlsuchtinfektionen ist so gering, dass für die Ätiologie der weitaus wichtigsten Form der menschlichen Tuberkulose die bovinen Bazillen gegenüber den humanen eine nur ganz untergeordnete Rolle spielen.

375. **van Loghem, J. J. und van Loghem-Pouw, J. C. W.** Beitrag zur Differenzierung der Proteusgruppe (*B. proteus anindologenes*). (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 66, 1912, p. 19.)

376. **Mc Coy, George W. and Chapin, Charles W.** Further observations on a plague-like disease of rodents with a preliminary note on the causative agent, *Bacterium tularense*. (Journ. of infect. dis., vol. 10, 1912, No. 1, p. 61—72.) N. A.

In Tulare, Kalifornien, trat unter den Erdhörnchen eine pestartige Krankheit auf, die auch auf andere Nager übertragen werden konnte; auch Schafe gingen an der Krankheit zugrunde, Kälber, Schweine, Ziegen waren unempfindlich dagegen. In der Natur findet die Übertragung vielleicht durch Flöhe statt. Tiere, welche die Krankheit überstanden hatten, waren gegen die Pest nicht immun. Als Erreger der Krankheit wird ein kleines, kapselbildendes Stäbchen beschrieben, das *Bacterium tularense* benannt wird. Es findet sich im Blute und in den erkrankten Geweben.

377. **Mc Donagh, J. E. R.** The life cycle of the organism of syphilis. (Lancet, vol. 2, 1912, p. 1011.)

Die Syphilisspirochäten sollen nur den männlichen Gameten eines Protozoen darstellen. Der weibliche Gamet soll ein sphärisches Körperchen sein. Den Entwickelungsgang denkt sich Verf. folgendermassen:

Der männliche Gamet dringt in den weiblichen ein, der letztere umgibt sich mit einer feinen Haut, so dass eine Zygote entsteht. Sodann setzt die asexuelle Entwickelungsphase ein. Die Zygote teilt sich erst in zwei, dann in vier eiförmige „Sporoblasten". Jeder dieser Sporoblasten teilt sich in zahlreiche Sporozoite. Diese dringen in die Zellen ein, wachsen auf Kosten der

Zelle und teilen sich schliesslich in zwei Hälften, von denen die eine in Spirochäten, also männliche Gameten, zerfällt, die andere zu dem kugeligen weiblichen Gameten heranwächst.

Wenn dieser Entwickelungsgang zutrifft, so handelt es sich um ein Sporozoon. Verf. nennt es *Leucocytozoon syphilis.*

378. **Malm, O.** On the so-called types of the tubercle bacillus. (Journ. of comp. pathol. and therap., vol. 25, 1912, p. 202.)

Verf. hält den Rinderbacillus für identisch mit dem Menschenbacillus.

379. **Malm, O.** Über die sogenannten bovinen und humanen Typen des Tuberkelbacillus. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 65, 1912, H. 1/3, p. 42—45.)

380. **Mandelbaum, M.** Über das *Bacterium metatyphi.* (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. LXIII, 1912, p. 46—53, 4 Fig.)

Bei Gegenwart von Glycerin bildet das *Bacterium metatyphi* Alkali, während der Typhusbacillus Säure bildet; ersterer wächst auf der Rosolsäureglycerinagarplatte rot, letzterer gelb; ersterer lässt auf der Blutglycerinagarplatte den Blutfarbstoff unverändert, letzterer bildet braune Höfe.

Verf. glaubt, dass der Metatyphusbacillus aus dem Typhusbacillus durch Mutation im menschlichen Körper hervorgegangen ist.

381. **Marchoux, E.** Formes d'involution en boules des bacilles acido-résistants. (Bull. soc. pathol. exot., tome V, 1912, p. 13.)

Im Nasenschleim von Leprakranken findet man fast stets säurefeste Kügelchen von 1—3 μ Durchmesser. Diese Kügelchen stellen die Involutionsform des Leprabacillus dar.

382. **Marchoux, E.** et **Halphen, E.** Bacille acido-résistant trouvé dans diverses mucosités d'origine humaine. (Compt. rend. hebd. Soc. Biol. Paris, tome 73, 1912, p. 249—252.) N. A.

Das neue Stäbchen, das Verff. *Mycobacterium putricolens* nennen, wurde bei Nasenkatarrhen und besonders bei Ozaena gefunden.

383. **Martini.** Reinkultur des Erregers von *Granuloma venereum.* Vorl. Mitt. (Münchener med. Wochenschr., Jahrg. 59, 1912, No. 44, p. 2378 bis 2379.)

Gramnegative, unbewegliche Kapseldiplokokken.

384. **Mas y Magro, S.** Sobre la presencia de granulos cianófilos en el bacilo de la tuberculosis. (Rev. valenc. de scienc. méd., vol. 14, 1912, p. 89.)

385. **Meissen, E.** Der Typus *humanus* und der T. *bovinus* des Tuberkelbacillus. (Zeitschr. f. Tuberk., Bd. 19, 1912, H. 1, p. 60—71.)

386. **Meyer, Arthur.** Die Zelle der Bakterien. Vergleichende und kritische Zusammenfassung unseres Wissens über die Bakterienzelle. Für Botaniker, Zoologen und Bakteriologen. (Jena, G. Fischer, 1912, 8⁰, 285 pp., 1 Taf. u. 34 Fig. Preis 12 M., geb. 13 M.)

In der Einleitung beschäftigt sich Verf. mit der Stellung der Bakterien im Pflanzenreiche. Die echten Bakterien, Ordnung *Eubacteria*, besitzen so grosse Ähnlichkeit mit den Pilzen, dass Verf. sie in die Unterabteilung der *Eumycetes* und hier in die Klasse der *Ascomycetes* stellt. Sie unterscheiden sich folgendermassen von den *Hemiasci* und *Euasci*:

1. *Hemiasci*: Sporangien mit grösserer und unbestimmter Zahl der Sporen;
2. *Schizomycetes*: Sporangien normalerweise mit einer Spore; oft Schwärmoidien;

3. *Euasci*: Sporangien mit bestimmter Anzahl von Sporen, meist in der Potenz von zwei, selten nur einer.

Im Hauptteile des Buches behandelt Verf. folgende Kapitel:

A. Proteoplastische Organe: Zellkern, Cytoplasma, Plasmodesmen.

B. Alloplasmatische Gebilde: Geisseln.

C. Ergastische Gebilde: Membran mit Schleimschicht, Zellsaftvacuolen, Reservekohlenhydrate (Glykogen, Iogen), Reserveeiweissstoffe (Volutin), Schwefeleinschlüsse, Farbstoffe im Cytoplasma (Bacteriopurpurin).

387. **Meyer, K. F.** Experimental studies on a specific purulent nephritis of Equidae. (Report of the govern. veter. bact. f. 1908/09, Pretoria, Gov. print. and stat. office, 1910, p. 122—158, pl. VII—XII.) N. A.

Beschreibung des Urhebers einer in Transvaal beobachteten Nephritis des Pferdes: *Bacillus nephritidis equi*, seines Verhaltens in Kultur und verschiedenen Vertebraten gegenüber. Der Bacillus erinnert morphologisch und kulturell an *B. polymorphus suis* und gehört daher vermutlich in die Gruppe der Corynebakterien (Lehm. et Neum.). Auf zum Teil farbigen Tafeln sind der Bacillus sowie von ihm befallene Nieren (Nephritis purulenta embolica) dargestellt.

388. **Meyer, W.** *Pseudomonas olivae* A. M. et W. Meyer. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. XXXIV, No. 14/17, 20. Juli 1912, p. 388—394.) N. A.

Aus einer erkrankten Olive isolierte Verf. eine *Pseudomonas*-Art, die er als *P. olivae* n. sp. beschreibt. 0,2—0,5 × 1,5—2,5 μ gross, nicht sporulierend, nicht gasbildend, mit 1—4 Geisseln an einem Pole. Agar wird gelblich grün gefärbt und fluorescierend, Gelatine wird grün, fluorescierend und verflüssigt.

389. **Möllers, B.** Über den Typus der Tuberkelbazillen bei Parinaudscher Erkrankung (Conjunctivitis tuberculosa). (Deutsche Med. Wochenschr., Bd. 1912, p. 2059.)

Von drei an Parinaudscher Krankheit leidenden Personen wurden Stückchen der Augenbindehäute auf Kaninchen und Meerschweinchen übertragen. In zwei dieser Fälle wurden Tuberkelbazillen, Typus humanus, festgestellt.

390. **Molisch, Hans.** Die Eisenbakterien. (Jena, G. Fischer, 1910, 83 pp., 3 Chromotaf. u. 12 Textfig.) N. A.

Verf. berichtet über Vorkommen und Verbreitung der Eisenbakterien, neue Eisenbakterien und systematische Übersicht über die bisher bekannten, Reinkultur der Eisenbakterien, Physiologie der Eisenbakterien und Winogradskys Hypothese, andere Eisenorganismen, die Eisenbakterien in ihrer Beziehung zur Entstehung von Raseneisenerzen und zur Praxis (in den Wasserleitungsröhren und in den zu Heilzwecken verwendeten Eisenwässern).

Neu aufgestellt wird *Chlamydothrix sideropous.*

391. **Molisch, Hans.** Neue farblose Schwefelbakterien. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. XXXIII, No. 1/6, 17. Febr. 1912, p. 55—62.) N. A.

Verf. beschickte zylindrische Gefässe mit einer zwei Finger dicken Schicht von schwarzem Meeresschlamm aus dem Hafen von Triest, füllte sodann Meerwasser hinein, gab absterbende und tote Algen oder tote Tiere hinzu und liess das Ganze im Finstern oder im diffusen Lichte bei Zimmertemperatur stehen. Er erhielt auf diese Weise folgende neue farblose Schwefelbakterien: *Thiothrix annulata*, *Th. marina*, *Beggiatoa marina*, *Bacterium Bovista*, *Bacillus thiogenus* (sic!) und *Spirillum bipunctatum.*

Zusammen mit marinen Schwefelbakterien fand Verf. stets eine auffallende Fadenbakterie, die er als *Chlamydothrix longissima* beschreibt.

In ähnlich beschickten Gefässen aus dem Süsswasser mit Sumpfschlamm und getrockneten *Elodea*-Sprossen fand Verf. regelmässig ein auffällig grosses und schwefelreiches *Spirillum*, das er als *Sp. granulatum* beschreibt. Es misst 2—3,5 × 21—40 μ.

392. **Momose, G.** Vergleichende Untersuchungen über Paratyphusbazillen Typus B und Mäusebazillen. (Zeitschr. f. Militärärzte, Tokio 1912, No. 35.)

393. **Morse, M. E.** A study of the diphtheria group of organisms by the biometrical method. (Journ. of infect. diseases, vol. 11, 1912, No. 2, p. 253—285.)

394. **Morse, Mary Elizabeth.** The application of the complement fixation reaction to the diphtheria group of organisms. (Journ. of infect. diseases, vol. 11, 1912, No. 3, p. 433—440.)

395. **Mühlens, P.** Demonstration über Züchtungsversuche von Spirochäten und fusiformen Bazillen aus *Ulcus tropicum.* (IV. Tagung der Deutsch. tropen-med. Ges., Dresden, 17.—20. Sept. 1911; Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg., Bd. 16, 1. Beih., Leipzig 1912, J. A. Barth.)

Vgl. folgendes Referat.

396. **Mühlens, P.** Diapositivdemonstration über Züchtungsversuche von Spirochäten und fusiformen Bazillen aus *Ulcus tropicum.* (Ber. üb. d. 6. Tagung d. Freien Vereinigung f. Mikrobiol. in Berlin vom 30. Mai bis 1. Juni. 1912; Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Ref., Bd. LIV, Beih., 22. Aug. 1912, p. *47.)

Die kultivierten Spirochäten besassen weite Windungen und bis zu 150 μ Länge. In der dritten Generation gingen sie ein, während die fusiformen Bazillen sowie ein vibrioartiger Mikroorganismus vom Habitus des *Spirillum sputigenum* im Pferdeserumagar in hohem Stich anaerob rein gezüchtet werden konnte. Die fusiformen Bazillen wuchsen namentlich in jungen Kulturen in langen Fäden. Sie waren seitlich begeisselt.

397. **Müller, Reiner und Willich, Karl Theodor.** Sarcinen in der menschlichen Harnblase. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 67, H. 3, 4. Dez. 1912, p. 124—126.) N. A.

Zweimal wurde in der menschlichen Harnblase eine neue *Sarcina*, *S. urica*, gefunden.

398. **Nadson, G. A.** Mikrobiologische Studien. (Bull. du jardin imp. bot. de St-Pétersbourg, vol. XII, 2/3, 1912, p. 55—89, 2 farb. Taf., Russisch mit deutschem Resümee.) N. A.

Die „grünen Bakterien" Winogradskys sind nach Ansicht des Verfs. Mikroorganismen, welche mit einzelligen Chlorophyceen, z. B. *Stichococcus*, verwandt sind. Dass sie die Schwefelpurpurbakterien mit Sauerstoff versorgen, hält Verf. für irrig. Sie kommen im Schlamme der Flüsse (St. Petersburg), der Meere (Baltisches, Schwarzes, Kaspisches Meer), der Salzseen (Gouv. Charkow) und sonst im Süss-, Brack- und Salzwasser häufig vor, fast stets mit Schwefelpurpurbakterien vergesellschaftet. Verf. beschreibt diese Organismen als *Chlorobium limicola* Nads. Es sind Kugeln, Stäbchen, Ketten oder Involutionsformen, chlorophyllhaltig, das Chlorophyll bildet sich auch in völliger Finsternis, es ist permanent inaktiv.

Die Purpurbakterien scheiden keinen Sauerstoff ab. Die Farbe, vom Verf. „Bakteriepurpurin" genannt, kann ganz verschwinden, es gibt Rassen von blassrosa bis grüner Farbe.

399. **Namyslowski, Boleslaw.** Beitrag zur Kenntnis der menschlichen Hornhautbakteriosen. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 62, 1912, p. 564—568.) N. A.

Aus der vereiterten Hornhaut eines Kindes wurde *Actinomyces albus acidus* Neukirch isoliert. Verf. beschreibt und benennt ferner folgende Arten: *A. de Berardinis* (Syn. *Streptothrix* sp. de B.), *A. roseus* (Syn. *A.* sp. Löwenstein), *A. zur Neddeni* (Syn. *Str.* sp. z. N.) und *Bacterium Rosenhauchi* (Syn. *Keratophyton* Rosenhauch).

400. **Namyslowski, B.** Über unbekannte Mikroorganismen aus dem Innern des Salzbergwerkes Wieliczka. (Anz. d. Akad d. Wissenschaften, Krakau, B., 1912, p. 88—104, 2 Taf.)

401. **Naray, Andreas.** Ein neues, gelben Farbstoff erzeugendes Bacterium in der Milch *(Bacterium chromoflavum)*. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 35, 16. Sept. 1912, No. 11/13, p. 222—233, 7 Fig.) N. A.

Das neue, die Milch gelb färbende, peptonisierende, unbewegliche, nicht sporulierende Bacterium bildet auf Gelatine lange, wurmförmige Kolonien, es verflüssigt die Gelatine schnell. In Bouillon bildet es Indol, keine Säure oder Alkali. Durch 10proz. Kalkmilch starb das Bacterium in einer Minute ab, noch schneller wirkte 3proz. Lysoform, 1proz. Formalin, 1promilliges Sublimat sowie Erhitzung auf 60°.

402. **Náray, Andor.** Sárga festanyagot képzöúj baktérium a tejben. (Ein neues gelbfärbendes Bakterium in Milch.) (Kisérletügyi Közlemények, Bd. XV, 1912, p. 671—687, 2 Taf.)

Neue Art: *Bacterium chromoflavum* Náray. **N. A.**

403 **Natonek.** Zur Frage der Paradysenteriebazillen (Deycke-Kruse). (Wiener klin. Wochenschr., 1912, No. 19, p. 704.)

Aus dysenterisch veränderten Darmtrakten wurden zwei Bakterien isoliert, die in Traubenzucker Gas zu bilden vermochten, anderseits aber wieder sich wie Dysenteriebazillen verhielten.

Verf. möchte die Bezeichnung „Paradysenteriebazillen" für unbewegliche gramnegative Kurzstäbchen, die kulturell den Dysenteriebazillen gleichen, aber sich abweichend zu Traubenzucker verhalten, nicht angewendet wissen, sondern sie lieber zu den Colibazillen stellen.

404. **Nègre, L.** Les bactéries thermophiles. (Bull. de l'Inst. Pasteur., vol. 10, 1912, No. 9, p. 385—395; No. 10, p. 433—444.)

405. **Nègre, L. et Raynaud, M.** Melitensis et paramelitensis. (Compt. rend. hebd. Soc. Biol. Paris, tome 72, 1912, No. 18, p. 791—793.)

406. **v. Niessen.** Der Maul- und Klauenseucheerreger. (Deutsche tierärztl. Wochenschr., 1912, No. 37, p. 561; No. 38, p. 577.)

407. **Noguchi, Hideyo.** Cultural studies on mouth spirochaetae *(Treponema microdentium* and *macrodentium)*. (Journ. of experim. med., vol. 15, 1912, p. 81—89, pl. 7—11.) N. A.

Verf. beschreibt zwei neue Treponemen aus der Mundhöhle des Menschen. Er nennt sie *Treponema microdentium* und *T. macrodentium*. Beide vermehren sich durch Längsteilung. Die Kultur gelang unter halb anaeroben Verhältnissen. Man erhält die Treponemen, wenn man Schafserumröhrchen mit Zahnbelag impft, unter Paraffinverschluss zehn Tage

bei 37° C hält und mit der Flüssigkeit Serumagar 1 : 3 in der Tiefe beimpft. Bei unvollkommener Anaerobiose waren Involutionsformen zu bemerken. *T. macrodentium* bildet zartere Kolonien und wächst langsamer als *T. microdentium.* Beide Arten entwickeln Fäulnisgeruch.

408. **Noguchi.** Identification of *Spirochaeta pallida* in culture. (Journ. of the americ. med. assoc., vol. 59, 1912, No. 14, p. 1236.)

409. **Noguchi, Hideyo.** Kulturelle und immunisatorische Differenzierung zwischen *Spirochaeta pallida, Sp. refringens, Sp. microdentium* und *Sp. macrodentium.* (Zeitschr. f. Immunitätsforsch., Orig., Bd. 14, 1912, p. 412—419.)

410. **Noguchi, Hideyo.** Morphological and pathogenic variation in *Treponema pallidum.* (Journ. of experim. med., vol. 15, 1912, p. 201—204, 1 Taf.)

Von zehn längere Zeit durch Kaninchenpassagen fortgeführten Stämmen des *Treponema pallidum* zeichneten sich zwei durch grössere Dicke, einer durch grössere Zartheit aus. Die dickeren Stämme riefen erst nach 5—6 Wochen, der dünnere Stamm schon nach 10—14 Tagen Hodenschwellung hervor.

411. **Noguchi, Hideyo.** Pure cultivation of *Spirochaeta phagedenis* (new species), a spiral organism found in phagedenic lesions on human external genitalia. (Journ. of experim. med., vol. 16, 1912, p. 261—268, 2 Taf.) N. A.

Aus einem phagedänischen Geschwür der grossen Labien wurde eine neue, streng anaerobe *Spirochaeta* gezüchtet, die Verf. *Sp. phagedenis* nennt. Sie bildet in jungen Kulturen wenige, in älteren zahlreiche Windungen und enthält häufig ein stark lichtbrechendes, mit Giemsa dunkelrot färbbares Körnchen.

412. **Noguchi, Hideyo.** *Treponema mucosum* (new species) a mucin producing spirochaeta from *Pyorrhoea alveolaris,* grown in pure culture. (Journ. of experim. med., vol. 16, 1912, p. 194.) N. A.

Aus einem *Pyorrhoea-alveolaris*-Fall züchtete Verf. auf Aszitesagar mit Kaninchenniere eine morphologisch dem *Treponema pallidum* und *T. microdentium* gleichendes, jedoch schleimbildendes *Treponema,* das er *T. mucosum* nennt.

413. **Nyberg, Karl.** Über die Kolonien der lophotrichen Stäbchenbakterien. (Helsingfors 1912.)

Die untersuchten Arten waren:

1. Bakterien mit einer polaren Geissel: *Pseudomonas aeruginosa = Bac. pyocyaneus.*
2. Bakterien mit mehreren Geisseln an einem oder an beiden Polen: *Pseudomonas viridis, P. squamosa,* Gruppe der *P. fluorescens, P. fennica, P. vulgaris.*

Auf Agar- und Gelatineplatten konnten regelmässig zwei verschiedene Kolonieformen aufgefunden werden, die Verf. als eine primitive Form von Generationswechsel anspricht. Verf. bezeichnet sie als α- und β-Formen. Ausser diesen beiden Formen fanden sich gelegentlich andere, die vielleicht als Degenerationen zu deuten sind. Bei den α-Formen wie bei den β-Formen werden je drei Typen unterschieden.

Im vorgerückten Lebensstadium finden sich in den einzelnen Kolonien: 1. Randvegetationen, 2. Sekundärkolonien, 3. Granulakolonien, 4. Trichterkolonien.

414. **O'Farrell, W. R. and Balfour, Andrew.** Granule shedding in *Treponema pallidum* and associated spirochaetae. (Collected papers reprinted from the Journ. of the roy. army med. corps, London, John Bale, sons and Danielsson, vol. 1, 1912.)

Verff. halten die Granulaausstossung der Spirochäten, die sie ausser bei *Treponema pallidum* auch bei *Spirochaeta refringens* beobachteten, für eine Abwehrmassregel seitens der Spirochäten, die ihre völlige Vernichtung aufhalten soll, analog der Sporenbildung bei anderen Bakterien.

415. **Olsen Sopp, Olav Johann.** Taette, die urnordische Dauermilch, und verwandte Milchsorten, sowie ihre Bedeutung für die Volksernährung. (Erste Serie.) (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. XXXIII, 17. Febr. 1912, No. 1/6, p. 1—54, 1 Taf.) N. A.

In etwas älterer, kohlensäurereicher, saurer, guter Taette fand Verf. folgende Bakterien:

Beständig: einen fadenziehenden *Streptobacillus*, der aber auch als *Streptococcus* auftreten kann, einen *Lactobacillus*.

Sehr häufig, fast immer: einen *Lactococcus*.

Als eigentliche Taettebakterie wird *Streptobacillus Taette* beschrieben (= *Bacillus acidi lactis longus* Gerda Troilli Petterson). Er lebt in Symbiose mit *Lactobacillus Taette* und der Taettehefe.

Aus falscher Taette wurde *Bacillus cartilagineus* n. sp. ad interim, ein *Leuconostoc*-artiger Bacillus reingezüchtet. Die drei neuen Arten sind abgebildet.

416. **Ottolenghi, Donato.** Über die Kapsel des Milzbrandbacillus. II. Bericht. (Zeitschr. f. Immunitätsforsch., Orig., Bd. 12, 1912, p. 386.)

Nach Zusatz von Glykose, Maltose, Glykogen, Saccharose, Fruktose, Dextrin und Stärke erfolgt die Wiederbildung der Kapseln sehr rasch. Glykose wirkt am schnellsten, Stärke am langsamsten. Schwächer wirkt Galaktose. Keine Wirkung war bei Arabinose, Xylose, Arbutin, Salicin, Raffinose und Laktose zu erzielen. Den wirksamen Stoffen ist gemeinsam, dass sie das Wachstum der Milzbrandbazillen überhaupt begünstigen, ferner, dass sie von den Bazillen unter Säurebildung zersetzt werden. Säure als solche wirkt dagegen nicht auf die Kapselbildung ein.

417. **Ozaki, Y.** Ein Beitrag zur Ätiologie des fötiden Eiters. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Bd. 61, Orig., 30. Dez. 1911, H. 6, p. 442—451.) N. A.

Im stinkenden Eiter bei Carcinoma mammae einer 46jährigen Frau, bei Empyema perforans eines 32jährigen Mannes und bei Coxitis eines 35jährigen Bauers fand Verf. einen aerob wachsenden, in fast allen Kulturen fauligen Geruch verbreitenden, auf den Gelatineplatten chrysanthemumförmige Rosetten bildenden *Diplococcus*. Kulturell ist der *Diplococcus* mit dem Waelschschen *Bacillus involutus* sehr nahe verwandt. Er wird *Diplococcus foetidus aërobius* getauft.

418. **Pane, N.** Sulla genesi della capsula del bacillo del carbonchio. (Pathologica, 1912, No. 81, p. 172.)

419. **Patton, W. S.** *Spirochaeta Ctenocephali* n. sp., parasitic in the alimentary tract of the Indian dog flea, Ctenocephalus felis. (Ann. of trop. med. and parasit., vol. 6, 1912, No. 3B, p. 357—370.) N. A.

Unter 500 Flöhen (Ctenocephalus felis) wurde einmal, unter 1500 Larven zweimal eine Spirochäte beobachtet, die Verf. als neu beschreibt. Sie ist sehr beweglich, 4—20 μ lang und besitzt 4—10 Windungen.

420. **Pavarino, G. L.** Batteriosi dell' *Aster chinensis* L.: *Bacillus Asteracearum* n. sp. (Rendic. Accad. Lincei, ser. 5, vol. XXI, 1. sem., Roma 1912, p. 544—546.) N. A.

In den erkrankten Geweben der kultivierten Pflanzen von *Aster chinensis* L. zu Pavia, welche von den unteren nach den oberen Teilen der Gewächse sich erstreckten und das Verdorren der ganzen Pflanze zur Folge hatten, beobachtete Verf. statt Mycelien zahlreiche bewegliche Mikroorganismen. Durch Reinkulturen wurden stäbchenförmige Individuen von 5—6 μ Länge bei 0,5—0,6 μ Dicke erhalten, die manchmal schwach gekrümmt erschienen und sich zu fadenähnlichen Reihen anordneten. Der Mikroorganismus ist fakultativ luftlebend, entwickelt sich in allen Nährböden schon bei gewöhnlicher Temperatur sehr gut. Er färbt sich sowohl mit Enzianviolett als auch mit Gram. Derselbe wird als neue Art *Bacillus Asteracearum* bekanntgegeben. Keimpflänzchen von *Aster* mit einer den Bacillus haltigen Brühe begossen, zeigten in ihrer weiteren Entwickelung die typischen Krankheitsmerkmale. Solla.

421. **Pavarino, L.** L'avvizzimento del *Dendrobium nobile.* (Rivista di patol. veget., vol. V, Pavia 1912, 8°, p. 241—242.) N. A.

Durch das neue *Bacterium Dendrobii* wurde in Pavia eine Welkekrankheit auf *D. nobile* verursacht. Das neue Bacterium wird morphologisch und kulturell beschrieben.

422. **Pavarino, L. e Turconi, M.** Sull'avizzimento delle piante di *Capsicum annuum* L. (Atti Istit. Botan. di Pavia, vol. XV, Milano 1912, p. 207—211.) N. A.

Die Kulturen von *Capsicum annuum* L. bei Bergamo, Tortona und Treviglio zeigten eine allgemeine Erschlaffung, begleitet von dem Auftreten von unregelmässigen, braunen, vertieften Flecken auf Stengel und Zweigen sowie auf Blatt- und Fruchtstielen. Aus den Zellen der kranken Gewebsstücke wurde ein Bacillus isoliert, mit abgerundeten Ecken, 1,5—3 × 0,8—1 μ, dessen Individuen meist zu Fäden vereinigt erscheinen. Er vermehrt sich durch Endosporen; widersteht dem Gram und färbt sich sehr gut mit Enzianviolett. Ist fakultativ aerob. Inokulationen mit Reinkulturen dieser Art verbreiteten die typische Krankheit. Der Bacillus wird als neue Art *B. capsici* bekanntgegeben. Solla.

423. **Peklo, Jaroslav.** Die pflanzlichen Aktinomykosen. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 27, 1910, No. 17/21, p. 451—579, 163 Fig.) N. A.

Ausführliche Beschreibung der Knöllchenbakterien von *Alnus* und *Myrica* unter den Namen *Aktinomyces* (sic!) *Alni* und *A. Myricae.* Ein Kapitel über den Erreger der menschlichen Tuberkulose beschliesst die Arbeit!

424. **Pergola, M.** Untersuchungen über einen aus Wurstwaren isolierten tierpathogenen Keim. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 54, 1910, H. 5, p. 418—422.) N. A.

Im Mai 1908 erkrankten einige Personen nach dem Genuss von Schweinefleisch in Form von Wurst in Lugo bei Ravenna. Aus dem Fleisch isolierte Verf. einen tierpathogenen Keim, den er „*Bacillus aus Lugo*" nennt. Zum Vergleich wurden *B. enteritidis* Gärtner, Typhusbazillus, Colibacillus,

Paratyphusbacillus A und B, *B. Aertryck*, *B. Moorseelensis*, *B. suipestifer* und *Proteus vulgaris* herangezogen.

425. **Pergola, M.** Weiteres über einen aus Wurstwaren isolierten tierpathogenen Keim. (Centrbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 63, 1912, p. 193–210.)

Der im Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 54, 1910, als Bacillus aus Lugo beschriebene Keim ist mit *Proteus vulgaris* identisch. Er erwies sich als pathogen für Kaninchen, Meerschweinchen, Ratten, Mäuse, Katzen, als nicht pathogen für Hunde und Tauben.

426. v. **Przewoski, Witold.** Beitrag zur Kenntnis der Morphologie und Biologie der Diphtherie- und Pseudodiphtheriebazillen. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 65, 1912, H. 1/3, p. 5–22.)

427. v. **Przewoski, Witold.** Beitrag zur Kenntnis der Morphologie und Biologie der Diphtherie- und Pseudodiphtheriebazillen. (Dissert. med., Rostock 1912, 8°.)

428. **Reitz, Adolf.** *Bacterium coli.* Eine Einleitung zu Versuchen über Düngerbakterien. (Mikrokosmos, Bd. 5, 1911/12, p. 156–159.)

Um *Bacterium coli* zu erhalten, verfahre man wie folgt: Man fülle 15 ccm entrahmte Milch in ein Reagenzglas, verschliesse es mit Watte und sterilisiere durch Kochen im Wasserbad. Sodann impfe man mit Kuh- oder Menschenkot und bewahre das Röhrchen an warmem Orte auf. Gerinnung und Gasbildung zeigt die Entwickelung des *B. coli* an.

429. **Repaci, G.** Contribution à la connaissance des „microbes spiralés de la bouche", culture, isolement et étude de quelques types. (Ann. de l'inst. Pasteur, tome 26, 1912, p. 536–555, 10 Fig.)

Aus dem Munde des Menschen wurden vier obligat anaerobe Spirillen isoliert. Sie werden als neue Arten beschrieben und abgebildet, jedoch nur A, B, C und D benannt.

Die beiden ersten Spirillen stehen zwischen *Spirillum dentium* und *Sp. buccale*, die dritte Art ähnelt dem letzteren, die vierte erinnert an *Sp. crassum* Veillon et Repaci.

430. **Rogers, Lore A.** and **Brooke, J. Davis.** Methods of classifying the lactic-acid bacteria. (U. S. departm. of agricult., bur. of animal industry, bull. no. 154, Washington, Gov. print. off., 1912, 30 pp. 8°.)

Selbstreferat in englischer Sprache im Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 39, No. 4/7, 11. Okt. 1913, p. 141.

431. **Romanowitch, M.** Contributions à l'étude de la flore intestinale de l'homme. (Troisième note.) Flore microbienne dans un cas de dysentérie amibienne. (Compt. rend. hebd. Soc. Biol. Paris, tome LXXII, 1912, p. 25.) N. A.

Aus dem Darm des Menschen isolierte Verf. eine Reihe von Bakterien. Er beschreibt als neu: *Bacillus saccharogenes*, *B. longissimus* und *B. elegans.* Bei einer an Amöbendysenterie leidenden Person war sehr zahlreich *B. perfringens Welchii* vorhanden.

432. **Saito, Yoichiro.** Versuche zur Abgrenzung des *Streptococcus acidi lactici* von *St. pyogenes* und *St. lanceolatus.* (Arch. f. Hyg., Bd. 75, 1912, H. 3, p. 121–133.)

Streptococcus lanceolatus kann nach Ansicht des Verfs. als eine an die Milchzuckervergärung besser angepasste, avirulente Rasse des *St. acidi lactici*

aufgefasst werden. Während *St. lactis acidi* Zuckerbouillon trübte, liess *St. lanceolatus* sie klar und bildete einen leichten Bodensatz.

Durch ihre Gestalt, ihre kräftige Säurebildung und ihre Löslichkeit in 5proz. taurocholsaurem Natrium unterschieden sich beide Streptokokken vom *St. pyogenes.*

433. **Savage, William G.** A note on the inter-classification of the Gaertner group. (Journ. of hyg., vol. XII, 1912, p. 1—4.)

Die Gärtnergruppe ist eine Unterabteilung der Coli-Typhus-Reihe. Sie steht zwischen der Coli- und der Typhusgruppe. Gärtnerbazillen zeichnen sich durch folgende Eigenschaften aus: Kurze, nicht sporenbildende Bazillen mit abgerundeten Ecken, ausgesprochen beweglich. Auf Gelatine weiss oder durchscheinend ohne Verflüssigung wachsend. In Lackmusmolke anfangs etwas Säure, später deutlich Alkali bildend. Kein Indol. Glykose und Mannit unter Säure und Gasbildung vergärend, in Laktose und Saccharose keine Gärung.

Die Gärtnerbazillen zerfallen in:

1. Echte Gärtnerbazillen: *B. enteritidis* Gärtner, *B. suipestifer*, *B. paratyphosus* B, *B. morbificans bovis.* Mit *B. suipestifer* ist *B. aertryck* identisch, *B. typhi murium* scheint teils zu *B. enteritidis*, teils zu *B. suipestifer* zu gehören. *B. septicus virulorum* scheint ein *B. enteritidis*, *B. psittacosis* ein *B. suipestifer* zu sein.
2. Paragärtnerbazillen, noch unbenannt.

434. **Sawamura, S.** Über den *Bacillus Natto.* Vortrag auf dem 8. internationalen Kongress für angewandte Chemie, New York. (Chemiker-Ztg., Bd. XXXVI, 1912, p. 1306.) N. A.

Der in Japan sehr beliebtê Nattokäse entsteht aus Sojabohnen unter Mitwirkung des *Bacillus Natto.*

435. **Scheffler, W.** Bakteriologisch-chemische Untersuchungen über den Stalldünger, speziell über den Einfluss verschiedener Konservierungsmittel auf die Bakterienflora und die Gärungsvorgänge. Nebst Einleitung von O. Lemmermann (Mit einer graphischen Darstellung.) (Landw. Jahrb., Bd. 42, 1912, p. 429—547.) N. A.

Je 50 g Kuhdünger wurde mit verschiedenen Mengen Gips, Kalk und Schwefelsäure versetzt, einige Wochen in Steintöpfen aufbewahrt und zur Anfertigung von Gelatine- und Agarplatten und hohen Schichtkulturen verwendet. In den ersten neun Wochen überwogen Mikrokokken und Streptokokken, sodann folgten aerobe und anaerobe Sporenbildner, schliesslich dominierten Vertreter der Typhoidesgruppe. Bei starkem Zusatz von Schwefelsäure traten die Bakterien zugunsten der Pilze zurück, bei Kalkgaben überwogen die Buttersäurebakterien.

Eine grosse Zahl neuer Arten wird aufgestellt, ihr Verhalten in Harnstoff-, Pepton-, Fibrin-, Glykollösung und in Salpeterbouillon wird geprüft.

Als wichtigstes Ergebnis für die Praxis wird festgestellt, „dass nicht nur einzelne spezifische Arten Stickstoffverluste beim Lagern hervorrufen, sondern dass die gesamte Bakterienflora des Düngers daran beteiligt ist". „Daraus folgt, dass eine Verrottung des Stalldüngers ohne Stickstoffverluste nicht denkbar ist, mithin, dass der Verrottungsprozess durch den Verlust an Stickstoff gekennzeichnet ist."

Insgesamt fand Verf. folgende Bakteriengruppen:

A. Kugelbakterien. 1. Gruppe Streptokokken mit 3 Arten, 2. Gruppe Sarcinen mit 1 Art, 3. Gruppe Mikrokokken mit 3 Arten.

B. Stäbchenbakterien. a) Bakterien. 1. Gruppe *Bacterium ureae* mit 13 Arten, 2. Gruppe *B. coli* mit 3 Arten, 3. Gruppe *B. typhoides* mit 13 Arten, 4. Gruppe *B. punctatum* mit 3 Arten, 5. Gruppe *B. helvolum* mit 1 Art, 6. Gruppe *B. fulvum* mit 17 Arten, 7. Gruppe *B. choleriforme* mit 9 Arten, 8. Gruppe *B. fluorescens* mit 7 Arten, 9. Gruppe *Proteus*-Arten mit 3 Arten. b) Bazillen. 10. Gruppe Milzbrandgruppe mit 12 Arten, sporenbildende Aerobe mit 3 Arten, Anaerobe mit 16 Arten.

C. Schraubenbakterien. Vibrionen mit 2 Arten.

Neu sind folgende Arten: *Streptococcus fimetarius*, *Bacterium typhoides* $\alpha-\pi$, *B. denitrificans*, *B. madidum*, *B. siccum*, *B. decipiens*, *B. fimetarium flavum*, *B. fimetarium citreum*, *B. fimetarium foetidum*, *B. fimetarium album*, *B. fimetarium bruneum*, *B. fimetarium flavocrassum*, *B. variabile*, *B. variabile* α, *B. chrysogloea foetidum*, *B. chrysogloea foetidum* α und β, *B. choleriforme* $\alpha-\eta$, *B. choleriforme* ϑ und $\varkappa$.

436. **Schellack, C.** Studien zur Morphologie und Systematik der Spirochäten aus Muscheln. (Arb. a. d. Kais. Gesundheitsamte, Bd. 30, 1909, p. 379.)

437. **Schönfeld, F. und Himmelfarb, G.** Ein neuer *Pediococcus*, welcher auch Lagerbier schleimig machen kann (*Pediococcus viscosus 3*). (Wochenschr. f. Brauerei, Jahrg. 29, 1912, No. 46, p. 653—655.) **N. A.**

Aus einem Münsterländer Altbier isolierten Verff. einen stark säuernden *Pediococcus*, der Lagerbier in kurzer Zeit vollständig schleimig zu machen imstande ist. Sein Verhalten in sterilem untergärigen Bier, in ungehopfter geklärter Würze, sowie seine morphologischen Eigenschaften und die Unterschiede zu den früheren *Pediococcus viscosus*-Arten werden geschildert.

438. **Schwers, Henri.** *Megalothrix discophora*, eine neue Eisenbakterie. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. XXXIII, 1912, p. 273—276, 5 Taf.) **N. A.**

Die neue Fadenbakterie, die in Deutschland in Sickerungen und Quellen, in Einzelbrunnen und Wasserwerken häufig vorkommt, unterscheidet sich von *Leptothrix ochracea* durch einen zart begrenzten Kanal, durch die von Anfang an dicke Gallertscheide, durch die Verzweigung und besonders durch das Vorhandensein einer Haftscheibe. Ebenso leicht ist die *Megalothrix* von *Clonothrix fusca*, *Cladothrix dichotoma*, *Crenothrix polyspora*, wie auch von *Chlamydothrix sideropus* zu unterscheiden. — Nach David Ellis ist die neue Art doch mit *Crenothrix polyspora* identisch.

439. **Scott, Henry Harold.** Deep suppuration of the thigh associated with a peculiar bacillus. (Journ. of trop. med. and hyg., 1912, No. 7, p. 97—100.) **N. A.**

Beschreibung eines neuen Bacillus, der in drei Fällen von vereiterten Zehen auf Jamaika gezüchtet wurde. Da bei der Affektion zunächst starke Serumausscheidung stattfindet, nennt Verf. ihn *Bacillus seroficus*. Die neue Art soll dem *B. mycoides* verwandt sein.

440. **Seifert, E.** Ein Beitrag zur Differenzierung verschiedener zur Coli-Typhus-Gruppe gehöriger Bazillen durch Züchtung auf verschiedenen Nährsubstraten. (Vet.-med. Inaug.-Dissert., Berlin 1912.)

Mit Piorkowskischer Harngelatine glaubt Verf. die Bakterien der Coli-Typhus-Gruppe (*Bact. coli commune*, *Bac. typhi*, *B. typhi murium*

B. paratyphosus A und B, *B. enteritidis* Gärtner, *B. suipestifer*, *B. faecalis alcaligenes)* trennen zu können.

441. **Sergent, Edmond et Foley, Henri.** Recherches sur la fièvre récurrente et son mode de transmission, dans une epidémic algérienne. (Ann. de l'inst. Pasteur, vol. 24, Mai 1910, No. 5, p. 337 bis 373.) **N. A.**

Enthält die Beschreibung von *Spirochaete berbera*, die Verf. als besondere Art und als Erreger des südoranesischen Recurrensfiebers betrachtet. Sie misst 12—18 × 0,3 μ; selten wird sie 24 μ lang. Gewöhnlich hat sie 4 bis 8 Windungen, selten 3 oder 9. Übertragungsart konnte nicht einwandfrei festgestellt werden.

442. **Siegel, J.** Gelungene Reinkultur des *Cytorrhyctes vaccinae.* (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 59, 1911, p. 406—415, m. Taf.)

Im Blut und in der Milz der Vaccinekälber lassen sich mikroskopische Kokken nachweisen Diese Kokken sind schwer, meist nur mittels besonderer Anreicherungsverfahren, zum Wachstum auf festen Substraten zu bringen. Sie wachsen am besten bei 25° und bilden in den jüngsten Formen und unter besonderen Ernährungsbedingungen aussergewöhnlich kleine Körperchen, die unter anderen Bedingungen durch Schleimbildung zu grossen Körpern heranwachsen. Durch Impfung mit Reinkulturen konnten dieselben anatomischen Veränderungen des Corneaepithels hervorgebracht werden. Verf. glaubt demnach, dass ihm die Reinkultur des *Cytorrhyctes vaccinae* gelungen ist. Nach der Beschreibung und Abbildung dürfte es sich um einen echten *Micrococcus* handeln, der dann *M. vaccinae* heissen müsste.

443. **Sparmberg, F.** Untersuchungen über Vibrionen. (Zeitschr. f. Hyg., Bd. LXX, 1912, p. 441—449.)

Huntemüller und Verf. fanden im Sommer 1910 neben Choleravibrionen, welche von drei gesunden Bazillenausscheidern stammten, auch morphologisch und kulturell choleraähnliche Vibrionen in den Fäces von Flössern und Schiffern sowie im Weichselwasser. Verf. hält diese Vibrionen für Wasservibrionen, welche infolge der Lebens- und Nahrungsverhältnisse der Flösser in den Darm gelangen und dort längere oder kürzere Zeit ausgeschieden werden können.

444. **Stanton, Edwin M.** The isolation and cultural characteristics of *Bacillus acne.* (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 66, 1912, H. 5/6, p. 386—390, 3 Fig.)

Bacillus acne aus Comedonen wächst anaerob als feines, kurzes, gerades, grampositives, unbewegliches, mit Anilin gut färbbares Stäbchen.

445. **Steffenhagen.** Vergleichende bakteriologische Untersuchungen über Tuberkelbazillen verschiedener Herkunft. (Tuberkulosearb. a. d. Kais. Gesundheitsamte, 1912, H. 11, p. 25—51.)

446. **Swellengrebel, N. H.** Trypanosomen, Spirochäten und Bakterien. Eine Zusammenfassung der Ergebnisse anderer und eigener Untersuchungen. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Ref., Bd. 51, 1912, No. 5/6, p. 129—158, 12 Fig.)

447. **Tarozzi, G.** Ricerche anatomo-patologiche, bacteriologiche e sperimentali sopra un caso di actinomicosi del piede. (Arch. Sci. mediche, XXXIII, No. 25, Torino 1909, 8°, 80 pp., m. Abb.)

Handelt von *Actinomyces albus*, dessen Ähnlichkeit mit der Mucedineengattung *Monosporium* Verf. betont.

448. **Thöni, J. und Thaysen, A. C.** *Micrococcus mucifaciens* n. sp., ein Milchschädling. (Mitt. a. d. Geb. d. Lebensmitteluntersuch. u. Hyg., Bern, Bd. 3, 1912, H. 6, p. 335.) N. A.

Aus Handelsmilch wurde ein neuer Organismus, *Micrococcus mucifaciens*, isoliert, der die Milch fadenziehend zu machen imstande war. Er ist für Meerschweinchen nicht pathogen.

449. **Tönniessen, C.** Untersuchungen über die Kapsel der pathogenen Bakterien. 1. Die in Kulturen und im Tierkörper gebildete Kapsel; Darstellungsmethode. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 65, 1912, p. 23–25, 10 Fig.)

Die Kapsel des Friedländerschen Bacillus verhält sich in Kulturen anders als im Tierkörper. Die tierische Kapsel bleibt bei der Fixierung durch Hitze und Chemikalien erhalten und schrumpft nur wenig, während die Kulturkapsel bei dieser Behandlung durch Schrumpfung verloren geht.

450. **Tomarkin, E. und Peschić, S.** Über die Differenzierung des *Typus humanus* und *T. bovinus* des Tuberkelbacillus durch Kutaninfektion beim Meerschweinchen. (Deutsche Med. Wochenschr., 1912, p. 1032–1035.)

451. **Verderame, Ph.** Über eine aus dem menschlichen Bindehautsack isolierte gramnegative Sarcine. Ein weiterer Beitrag zu den gramnegativen Diplokokken. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 59, 15. Juli 1911. H. 4, p. 377–385, 1 Taf.) N. A.

Die aus dem Bindehautsack eines 6 jährigen Mädchens isolierte Sarcine wird durch folgende Merkmale charakterisiert: Entfärbbarkeit nach Gram, gutes Wachstum auf allen Nährböden, sowohl bei Brut- als auch bei Zimmertemperatur. fakultativ anaerob, Verflüssigung von Blutserum, dagegen nicht von Gelatine, Nichtcoagulierung der Milch, leichte Bildung von H_2S, Vergärung von Maltose, Dextrose, Lävulose, Milchzucker, Rohrzucker, Inulin, dagegen nicht von Mannit und Galaktose, Fehlen von Eigenbewegung, von Geissel- und Sporenbildung. Wegen ihrer Eigenschaft, auf allen Substraten ein zitronengelbes Pigment zu bilden, nennt Verf. die Ari *Sarcina citrea conjunctivae.* Sie ist nicht pathogen.

452. **Verderame, Ph.** Zur Differenzierung gramnegativer Diplokokken mit Hilfe der Agglutinations- und Komplementbindungsprobe. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 67, 1912, p. 307 bis 319.)

Mit Hilfe der Komplementablenkung ist eine sichere Trennung von *Meningococcus*, *Gonococcus* und *Micrococcus catarrhalis* nicht mögnich. Die Agglutinationsprobe ist vorzuziehen.

453. **Virieux, J.** Sur l'*Achromatium oxaliferum* Schew. (Compt. rend. hebd. acad. Sci. Paris, tome CLIV, 1912, p. 716–719, 2 Textfig.)

Referat im Bot. Centrbl., Bd. 120, 1912, p. 293.

454. **Winslow, C. E. A.** The classification of the streptococci by their action upon carbohydrates and related organic media. (Journ. of infect. diseases, vol. 10, 1912, No. 3, p. 285–293; Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Ref., Bd. 51, 1912, p. 673.)

Zur Unterscheidung der Streptokokken eignen sich Milchzucker, Traubenzucker, Raffinose, Inulin, Salicin, Coniferin, Mannit, ferner Milch und Neutralrot. Verf. differenziert mit Hilfe dieser Substanzen sieben Arten.

455. **Wollman, Eugène.** Recherches sur les microbes amylolytiques de l'intestin. (Ann. de l'inst. Pasteur, tome 26, 1912, p. 610 bis 624, 6 Fig.) N. A.

Der normale Darm des Menschen scheint nach den Untersuchungen des Verfs. keine amylolytischen Bakterien zu enthalten. Im Darm von Affen, Hunden, Kaninchen und Hühnern fanden sich dagegen derartige Bakterien, die Verf. beschreibt. Er stellt sie in ein neues Genus *Glycobacter* und nennt sie *G. proteolyticus* und *G. peptolyticus*. *G. proteolyticus* stammt aus dem Ileum von *Macacus cynomolgus*, *G. peptolyticus* aus dem Darm des Hundes.

456. **Woodhead, G. Sims.** An adress on the relations between the human and the bovine tubercle bacillus. (Lancet, vol. 1, 1912, No. 22, p. 1451—1457.)

457. **Woodhead, G. Sims.** The relations between the bacilli found in tuberculosis of the human and bovine species respectively. (Zeitschr. f. Tuberk., Bd. 19, 1912, H. 1, p. 1—19.)

458. **Zuelzer, Margarete.** Über *Spirochaeta plicatilis* Ehrbg. und deren Verwandtschaftsbeziehungen. (Arch. f. Protistenkunde, Bd. 24, 1911, H. 1, p. 1—59, Taf. 1—4, 2 Textfig.) N. A.

Spirochaeta plicatilis, der Typus der Gattung *Spirochaeta*, ist ein fast anaerob lebender, mesosaprober, Schwefelwasserstoff liebender Organismus, welcher mit *Beggiatoa* zusammen in Mengen kultiviert wurde. *Spirochaeta plicatilis* hat eine starke aktive Flexibilität. Das spiralig gewundene Protoplasma wird von einem geraden, elastischen Achsenfaden durchzogen. In der Plasmaspirale liegen regelmässig verteilte Volutinkörner. Das Plasma ist nackt, d. h. es wird von keiner morphologisch differenzierten Membran oder Periplasten umgeben. Die Spirochätenzelle ist zylindrisch, im Querschnitt kreisrund. Die Fortpflanzungsart der *Spirochaeta* ist die Querteilung. Es wurde Zweiteilung und Vielfachteilung beobachtet. Übereinstimmend im Bau mit *Sp. plicatilis* und deshalb sicher dem Genus *Spirochaeta* angehörig, sind die freilebenden Formen: *Sp. plicatilis* Ehrenb., *Sp. marina* n. sp., *Sp. eurystrepta* n. sp. und *Sp. stenostrepta* n. sp.

Verf. stellt sich die Verwandtschaft dieser „Formen" folgendermassen vor:

1. Species *Sp. plicatilis.* a) Subspecies *Sp. plicatilis plicatilis* Ehrbg., b) Subspecies *Sp. plicatilis marina* (n. sp.), c) Subspecies *Sp. plicatilis eurystrepta* (n. sp.).
2. Species *Sp. stenostrepta* n. sp.

IV. Physiologie, Biologie, Variabilität, Resistenz, Chemie der Bakterien.

459. **Abbott, A. C.** On induced variations in bacterial functions. An experimental study. (Journ. of med. research., vol. 26, 1912, No. 3, p. 513—521.)

Die untersuchten Staphylokokkenstämme erlangten allmählich hohe Resistenz gegen Desinfizientien und veränderten sich auch sonst stark in biologischer Hinsicht. Schliesslich fanden sich die ursprünglichen Eigenschaften wieder ein.

460. **Aenstoots, Fr.** Wachstumshemmungen von Ruhrbazillen auf Malachitgrünagar. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 65, 1912, H. 6/7, p. 583—586.)

461. **Ambroz, Adolf.** Vergleichende Untersuchungen über die bakteriсide Wirkung einiger Wasserstoffsuperoxydpräparate. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh., Bd. 72, 1912, H. 3, p. 470.)

Zur Prüfung dienten *Bacillus anthracis*, *B. typhi*, *B. coli*, *B. pyocyaneus*, *Micrococcus pyogenes aureus* und *M. pyogenes albus*. Unter allen geprüften Wasserstoffsuperoxydpräparaten besass die grösste baktericide Kraft das Hyperol.

462. **Amsler, J.** Agglutinabilité et pouvoir agglutinogène des bacilles de la tuberculose. (Thèse de Lyon, 1912, 8⁰.)

463. **Anglada, Jean.** Recherches de quelques conditions dans lesquelles peut se produire en clinique la séro-agglutination du *Micrococcus melitensis*. (Gaz. des hôpit., année 85, 1912, No. 44, p. 641 bis 645.)

464. **Aoki.** Über Kapselbildung der Pneumokokken im Immunserum. (Arch. f. Hyg., Bd. 75, 1912, p. 393—404.)

Die Kapselbildung trat in vitro bei Körpertemperatur schneller ein als bei niedriger Temperatur. Abgetötete Pneumokokken bildeten ebenso schöne Kapseln wie lebende.

465. **Appiani, G.** Della deviazione del complemento nella differenziazione dei vari stipiti di vibrioni colerigeni. (Pathologica, 1912, No. 77, p. 57.)

466. **Bachmann, F.** Beitrag zur Kenntnis obligat anaërober Bakterien. (Diss., Leipzig 1912, 8⁰, 41 pp.)

467. **Bachmann, F.** Beitrag zur Kenntnis obligat anaërober Bakterien. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 36, 1912, H. 1/5, p. 1—41.)

Bacillus amylobacter, *B. botulinus*, *Paraplectum foetidum* gingen bei Lufteinwirkung in 10—60 Minuten zugrunde. Auch die Sporen dieser Arten waren an der Luft nur in geringem Masse keimfähig. Verf. glaubt, dass die Keimung zunächst normal einsetzt, dass aber dann der Sauerstoff zerstörend eingreift. Bei niederen Temperaturen ist die Wirkung des Sauerstoffs eine viel schwächere.

468. **Baerthlein.** Über Mutationserscheinungen bei Bakterien. (Arb. a. d. Kais. Gesundheitsamt, Bd. 40, 1912, H. 4, p. 433—536, 8 Taf.)

Bei allen Bakterienarten lassen sich, und zwar anscheinend in gesetzmässiger Weise, bei der Züchtung auf gewöhnlichen Nährböden Mutationsvorgänge beobachten, die dann in Erscheinung treten, wenn längere Zeit hindurch auf einem künstlichen Nährboden ohne Zwischenimpfung gehaltene Bakterien auf frische Nährsubstrate überimpft werden. Diese Erscheinungen treten sprunghaft auf. Die neu entstandenen Varietäten besitzen ausgesprochene erbliche Konstanz. Die Zeit, welche nötig ist, um die Mutation auslösenden Vorbedingungen zu schaffen, ist bei den einzelnen Bakteriengruppen und je nach dem Nährboden, auf dem die Mikroben gehalten werden, verschieden.

Die isolierten Mutationsstämme unterscheiden sich in diesen Fällen nicht nur durch eine, sondern durch mehrere neue Eigenschaften, und zwar: a) durch morphologische Veränderungen der Bakterien, b) durch die Bildung verschiedenartiger Kolonieformen, c) zum Te l sowohl durch Abweichungen in ihrem kulturellen wie auch in ihrem serologischen Verhalten.

Die Mutation erfolgt bei den meisten Bakterienarten nicht immer gleichmässig in der Art, dass stets nur ein bestimmter Mutationstyp sich ausbildet, sondern wir sehen z. B. bei Typhus, Paratyphus und Ruhr mehrere verschiedene Mutationsgruppen auftreten.

Die Mutationserscheinungen bei Bakterien können nicht nur auf künstlichen Nährböden, sondern auch im Tierkörper ausgelöst werden.

Bei allen Bakterienarten kommt es bei den isolierten Mutanten, wenn dieselben wieder ähnlichen Existenzbedingungen ausgesetzt sind, unter denen die Mutation erfolgte, anscheinend regelmässig zu atavistischen Rückschlägen. Diese entsprechen ihrem Wesen nach den Mutationsvorgängen und erfolgen im allgemeinen unter gleichen Bedingungen, nur stellen sie einen Sprung nach rückwärts und zwar in gleichem Umfange dar. In den meisten Fällen ist es deshalb beim Auftreten der genannten Wachstumsvorgänge nicht zu unterscheiden, ob Mutation oder ein atavistischer Rückschlag vorliegt. Bei den früher, z. B. bei *Bacterium coli mutabile* beschriebenen, als Mutation bezeichneten Beobachtungen handelt es sich ebenfalls um Mutationsvorgänge, die durch besondere, und zwar jeweils bestimmte, äussere Reize, wie z. B. Autoklavierung des Nährbodens, Zusatz von Zuckerarten zu demselben, ausgelöst werden. Bei diesen Mutationserscheinungen liegt in der Regel nur der Erwerb oder Verlust einer neuen Eigenschaft, z. B. des Zuckervergärungsvermögens, vor.

Auch hier werden in gleicher Weise wie bei den vom Autor beobachteten Mutationserscheinungen anscheinend regelmässig wieder Rückschläge beobachtet.

Bei einzelnen isoliert fortgezüchteten Mutationsstämmen können, z. B. bei *B. coli mutabile*, durch bestimmte äussere Reize weitere Mutationsvorgänge ausgelöst werden, die noch zum Erwerb einer weiteren, neuen Eigenschaft, wie z. B. des Zuckervergärungsvermögens, bei den sonst unveränderten Varietäten führen. Erfolgen bei diesen gewissermassen durch sekundäre Mutation noch weiter differenzierter Mutanten atavistische Rückschläge, so wird von den Varietäten zunächst nur der bei der zweiten Mutation vollzogene Sprung wieder zurückgelegt, und die atavistische Entwickelung führt stets nur zu dem als Ausgangsform für die spätere Mutation dienenden Mutationsstamm zurück.

Die Mutationsvorgänge sind in verschiedener Hinsicht von praktischer Bedeutung. Da mit ihrem Auftreten im Tierkörper zu rechnen ist, muss bei der Isolierung pathogener Bakterien aus dem menschlichen oder tierischen Organismus die Möglichkeit des Auftretens von Mutationsformen schon bei den ersten Plattenausstrichen berücksichtigt werden. Endlich erscheint es, da die Mutanten bei manchen Bakterienarten in serologischer Hinsicht ein erheblich verschiedenes Verhalten zeigen, nicht ausgeschlossen, dass diesen Vorgängen vielleicht auch beim Verlauf der Infektion unter Umständen eine gewisse Bedeutung zukommt.

469. **Baerthlein.** Untersuchungen über *Bacterium coli mutabile*. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 66, 1912, p. 21.)

Bacterium coli mutabile bildet zwei Mutationen: 1. helle, durchscheinende Kolonien; längere, schlanke Stäbchen; 2. trübe, gelblich weisse Scheibchen; kürzere, plumpe Stäbchen.

Auf Laktose bilden beide Mutationen weissliche Knöpfchen, die bei

beiden Mutationen wieder zwei Mutanten ergeben. Die so entstehenden vier Mutanten sind ziemlich konstant.

Die laktosespaltenden Mutanten wachsen coliartig, die Laktose nicht vergärenden Mutanten wachsen Paratyphus B-ähnlich, gehen aber schliesslich wieder in *Bact. coli* über.

470. **Baerthlein.** Weitere Untersuchungen über Mutationserscheinungen bei Bakterien. (Bericht über die Tagung der freien Vereinigung für Mikrobiologie in Berlin vom 30. Mai bis 1. Juni 1912; Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Ref., Bd. LIV, Beih., 22. Aug. 1912, p. *178—*184.)

471. **Baerthlein.** Weitere Untersuchungen über Mutationserscheinungen bei Bakterien. (Deutsche Med. Wochenschr., Jahrg. 38, 1912, No. 31, p. 1443—1446.)

472. **Bail, Oskar** und **Kleinhaus, F.** Versuche über die Infektiosität von Streptokokken an Meerschweinchen. (Zeitschr. f. Immunitätsforsch., Orig., Bd. 12, 1912, p. 199.)

473. **Beham, L. M.** Die agglutinatorischen Eigenschaften der Kapselbazillen und die Anwendung der Serumagglutination bei den Trägern von Kapselbazillen. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 66, 1912, p. 110.)

474. **Beijerinck, W. W.** Die durch Bakterien aus Rohrzucker erzeugten schleimigen Wandstoffe. (Folia microbiologica, Jahrg. 1, 1912, p. 377—408, 1 Taf.)

Die Schleimschicht der Bakterienzelle kann aus wenigstens drei verschiedenen Kohlehydraten bestehen: Dextran, Levulan und Zellulan. Bei *Streptococcus hollandicus* scheint noch ein vierter mucus- oder chitinartiger Stoff hinzuzukommen. Die Schleimre stimmen darin überein, dass sie von den Fermenten der Butyl- und Buttersäuregärung nicht angegriffen werden und deshalb zur Einleitung und Unterhaltung dieser Gärungen nicht geeignet sind. Zu den Levulanbakterien gehören *Bacillus mesentericus vulgaris*, *B. megatherium*, *B. emulsionis*; zu den Dextranbakterien *Leuconostoc*, *Lactococcus dextranicus*. Zellulanbildende Sporen führen *Granulobacter polymyra*, *G. butyricum*, nicht sporulierende Zellulanbakterien sind *B. prodigiosus* und *B. herbicola*.

475. **Beijerinck.** Emulsielaevulan, het produkt der werking van viscosaccharase op rietsuiker. (Versl. gew. Vergad. Wis.-Nat. Afd. K. Akad. Wetensch., Amsterdam, Bd. 18, 1910, p. [898]—[902].)

476. **Beijerinck, W. W.** Mutation bei Mikroben. (Folia Microbiologica, Delft. vol. 1912, H. 1/2. p. 4—100, 4 Taf. u. 1 Fig.)

Ausführliche Referate von J. J. van Loghem im Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Ref., Bd. 53, 1912, p. 387—388 und von Moll im Bot. Centrbl., Bd. 123, 1913, p. 211.

477. **Beintker.** Über die Säureagglutination der Typhusbazillen. (Klin. Jahrb., Bd. 26, 1912, H. 3, p. 383—398.)

478. **Belfanti, S.** Die vitale Reaktion nach Gosio beim Tuberkelbacillus. (Zeitschr. f. Chemother., Orig., Bd. 1, 1912, H. 2, p. 113 bis 122, 2 Fig.)

479. **Belonowski, G. D.** Zur Frage über die Säureproduktion der bulgarischen milchsauren Mikroben. (Milchwirtschaftl. Centrbl., Bd. 1912, p. 447—454.)

Kolben mit je 50 ccm abgerahmter Milch wurden mit *Bacillus bulgaricus* geimpft, bei 37° belassen und nach Eintritt der Coagulation mit $^1/_{10}$ normaler

NaOH-Lösung austitriert. Die Säurebildung war schon bei 1 % Zuckerzusatz niedriger als in den Kontrollkolben ohne Zuckerzusatz. Mit Erhöhung des Zuckerzusatzes stieg der Unterschied in der Säurebildung. Auch auf die Geschwindigkeit der Coagulation hat die Konzentration des Zuckers einen Einfluss. So coagulierte die Milch bei Traubenzuckerzusatz von 12 % erst nach 48 Stunden, bei 25 % erst nach drei Tagen, bei 35 % überhaupt nicht. Bei Rohrzuckerzusatz trat Coagulation bei Konzentrationen bis zu 15 % schon am nächsten Tage, bei 30 % nach zwei Tagen, bei 35 % nach drei Tagen ein. Milchzucker verhielt sich anders. In bezug auf die Säurebildung war zwischen den einzelnen Zuckerarten kein wesentlicher Unterschied zu bemerken.

Bei Traubenzuckerkulturen von 12 % Zusätzen an erlangte der *Bacillus bulgaricus* die Fähigkeit, sich in Form von Fäden aneinanderzureihen. Diese Fähigkeit verschwand wieder beim Überimpfen in gewöhnliche Milch.

Diplococcus Güntheri erwies sich im Verhalten zu Zucker als weniger empfindlich. Er lieferte bedeutend weniger Säure als *Bacillus bulgaricus*.

479a. **Benthin, W.** Beiträge zur Hämolysefrage der Streptokokken. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 67, H. 1/2, 1912, p. 83—92.)

480. **Bernhardt, Georg** und **Markoff, Wl. N.** Über Modifikationen bei Bakterien. Beitrag zur Frage der sogenannten Mutation bei Bakterien. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., vol. 65, 1912, H. 1/3, p. 1—4.)

481. **Berry, Jane L.** and **Banzhaf, Edwin J.** Non-variability of diphtheria bacilli. (Journ. of infect. diseases, vol. 10, 1912, No. 3, p. 409 bis 415.)

482. **Bertarelli, E.** Contributo allo studio sull'azione disinfettante del Lysoform denso con speciale riguardo al suo uso nella pratica ospitaliera. (Milano 1912.)

Untersuchungen über die Einwirkung des Lysoforms auf *Staphylococcus pyogenes aureus*, *Streptococcus pyogenes*, Typhus-, Coli-, Diphtherie-, Milzbrand- und Cholerabazillen. Es leistet in 5—10proz. Lösung gute Dienste.

483. **Bertarelli, E.** Untersuchungen über das keimtötende Vermögen des Taurins. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 67, 1912, p. 100.)

484. **Berthelot, A.** et **Bertrand, D. M.** Sur quelques propriétés biochimiques du *Bacillus aminophilus intestinalis*. (Compt. rend. hebd. Acad. Sci. Paris, tome CLIV, 1912, No. 26, p. 1826—1828.)

Bacillus aminophilus intestinalis steht dem Friedländerschen Pneumobacillus sehr nahe.

485. **Beyer, Alfred.** In welcher Konzentration tötet wässeriger Alkohol allein oder in Verbindung mit anderen desinfizierenden Mitteln Entzündungs- oder Eitererreger am schnellsten ab? (Dissert. med., Kiel 1912, 8°.)

486. **Billard, G.** Sur le rôle antitoxique des catalases. (Compt. rend. hebd. Soc. Biol. Paris, tome LXXII, 1912, p. 6.)

487. **Blunk.** Ein neues Verfahren zur Hautdesinfektion, insbesondere der Hände. (Zeitschr. f. Veterinärk., Jahrg. 24, 1912, p. 319.)

Jodvasogen und Jodozoniment entfalten grössere Tiefenwirkung der behaarten Tierhaut gegenüber als die gewöhnliche Jodtinktur.

488. **Boehncke K. E. und Bierbaum, K.** Über die Bedeutung der Eiweissubstanzen des Nährmediums für die Anaphylatoxinabspaltung aus Bakterien. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 65, 1912, H. 6/7, p. 504—514.)

489. **Bogi, D.** Influenza di digitalis sulla diplococcaemia di coniglio. (Arch. de farmacol. experim., vol. 14, 1912, p. 133.)

Die Entwickelung des *Pneumococcus* in vitro wird durch Zusatz von Digitalin nur gehemmt, nicht verhindert.

490. **Bojakowski, Leonhard.** Untersuchungen über das quantitative Verhalten des Phenols bei der Einwirkung auf Bakterien. (Dissert. med., Freiburg i. B. 1912, 8⁰.)

491. **Bokorny, Th.** Einwirkung einiger basischer Stoffe auf Keimpflanzen, Vergleich mit der Wirkung auf Mikroorganismen. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 32, 1912, No. 20/25, p. 587—605.)

492. **Bokorny, Th.** Yoghurtfermente und andere Fermente beim Austrocknen. (Naturw. Wochenschr., N. F. Bd. XI, 1912, H. 33, p. 517—519.)

493. **Bontemps, Hans.** Menschenpathogenität eines saprophytisch im Schweinedarm lebenden paratyphusähnlichen Bakteriums. (Deutsche Med. Wochenschr., 1912, p. 2370—2372.)

494. **Bontemps, Hans.** Über Auflösungsversuche von Tuberkelbazillen in Neurin und verschiedenen anderen Alkalien und Säuren. (Zeitschr. f. Immunitätsforsch., Orig., Bd. 15, 1912, p. 436.)

495. **Bordet, J.** Note complementaire sur le microbe de la coqueluche et sa variabilité au point de vue du sérodiagnostic et de la toxicité. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 66, 1912, H. 2/4, p. 276—281.)

496. **Borinski.** Die Abtötung von Bakterien durch Bestrahlung (direktes Sonnenlicht), farbiges Licht und ultraviolette Strahlen. (Gesundheitsingenieur, Jahrg. 35, 1912, p. 779.)

497. **Boudeille, Thérèse.** Influence de la bile sur les fermentations coli-bacillaires. (Compt. rend. hebd. Soc. Biol. Paris, tome LXXII, p. 783—785, 1912.)

Galle übt eine hemmende Wirkung auf die Glykosevergärung der Colibazillen aus.

498. **Bourovie, V. et A.** Particularités biologiques du vibrion cholérique de l'épidémie de 1908—1910. (Arch. des sciences biol. à St.-Pétersbourg, tome 17, 1912, p. 61.)

Während frisch isolierte Kulturen Milch schnell zur Gerinnung brachten, rote Blutkörperchen auflösten, coaguliertes Blutserum und Gelatine verflüssigten, gingen den Kulturen im Laufe der Fortzüchtung allmählich diese Fähigkeiten verloren.

499. **Bradley, Burton.** Researches on „ptomaine poisoning": some observations on the bacilli of the Gaertner-Paratyphoid-Hog cholera group. (Second report of the gov. bureau of microbiology, dealing with work performed during the years 1910 and 1911. Legislative assembly New South Wales, Sydney, William Applegate Gullick, 1912; Originalreferat von Baerthlein im Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Ref., Bd. 58, No. 14, 6. Aug. 1913, p. 430—431.)

Bei Glucose, Mannit, Maltose, Galaktose und Sorbit erfolgt rasche

Säure- und Gasbildung, bei Laktose, Saccharose, Dextrin, Inulin, Amygdalin, Raffinose, Adonit und Erythrit tritt innerhalb drei Wochen keine Veränderung ein. Bei Dulzit wird ebenfalls Säure und Gas gebildet.

500. **Bradley, Burton.** The biological characteristics of *Bacillus typhosus*, with especial reference to the fermentation of dulcitol and arabinose. (Second report of the gov. bureau of microbiology, dealing with work performed during the years 1910 and 1911. Legislative assembly New South Wales, Sydney, William Applegate Gullick, 1912; Originalreferat von Baerthlein im Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Ref., Bd. 58, No. 14, 6. Aug. 1913, p. 420.)

Typhusbazillen vergären Glykose, Mannit, Galaktose und Sorbit unter Säurebildung innerhalb von 24 Stunden, in geringerem Grade auch Dulzit und Arabinose unter Säurebildung in der zweiten oder dritten Woche. Sie bilden nie Gas. Lackmusmolke wird binnen 24 Stunden sauer und behält diese Reaktion.

501. **Budinow, L.** Zur Physiologie des *Bacterium lactis acidi.* (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. XXXIV, No. 8/9, 22. Juni 1912, p. 177—187, m. 4 Textfig.)

Die stärkste Vermehrung des *Bacterium lactis acidi* fand in Milch während der ersten sechs Stunden statt, nach 18 Stunden war die Höchstzahl erreicht. Säurebildung und Zuckerspaltung wurden erst nach sechs Stunden bemerkt, beide gingen einigermassen parallel.

502. **Burnet, Et.** La virulence des bacilles tuberculeux et les tuberculoses dites atténuées. (Ann. de l'inst. Pasteur, tome 26, 1912, p. 868—892.)

Referat von Gildemeister im Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Ref., Bd. 56, 1913, p. 621—622.

503. **Carbone, D.** e **Rusconi, A.** Sulla scissione dell'acido ippurico per opera dei microorganismi dei salumi. Comunicazioni I—IV. (Boll. soc. med. chir. di Pavia, 1910—1911, 8⁰, 12, 6, 7, 8 pp., 1 Tab.)

504. **Carlsson, Tor.** Über die Zersetzung von Asparagin durch Bakterien in Gegenwart von freiem Sauerstoff. 2. Atmungsquotient und Vergasungsgrad. (Meddel. från K. Vetenskapsakad. Nobelinstitut, Bd. 2, 1912, H. 2, No. 19, 8⁰, 13 pp., 1 Textfig. Preis 0,60 M.)

505. **Chambers and Russ.** The bactericidal action of radium emanation. (Proc. R. soc. of med., London, pathol. sect., vol. 5, 1912, No. 7, p. 198.)

Staphylococcus aureus wurde durch eine 0,5 mg Radium im Kubikzentimeter entsprechende Bestrahlung in 5 Stunden, *Bacterium coli* durch 0,67 Millicurie in 4 Stunden, der Milzbrandbacillus durch 0,55 Millicurie in 3 Stunden, Milzbrandsporen gar nicht abgetötet. *Pyocyaneus* wurde durch 0,5 Millicurie in 1 Stunde abgetötet. (Nach Georg Mayer im Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Ref., Bd. 54, No. 17, 14. Sept. 1912, p. 523—524.)

506. **Chaussé, P.** Expériences d'inhalation de matière tuberculeuse humaine chez le chat. (Compt. rend. hebd. Soc. Biol. Paris, tome 72, 1912, No. 2, p. 50—52.)

Katzen sind gegen humane Tuberkulosebazillen ziemlich widerstandsfähig.

507. **Chaussé, P.** La vitalité du bacille tuberculeux eprouvée par inoculation et inhalation. (Compt. rend. hebd. acad. Sc. Paris, tome 155, 1912, p. 486—489.)

Die Virulenz der Kochschen Bazillen geht im Auswurf bei 37° in vier Tagen verloren.

508. **Chodat, R.** Nouvelles recherches sur les ferments oxydants. IV. La crésot-tyrosinase, réactif des peptides, des polypeptides, des protéines et de la protéolyse par les microorganismes. (Arch. des sciences phys. et nat., tome 33, 1912, p. 70.)

509. **Chodat, R.** Nouvelles recherches sur les ferments oxydants. V. Les matières protéiques et leurs dérivés, en présence du réactif p-crésol-tyrosinase. (Arch. des sciences phys. et natur., tome 33, 1912, p. 225.)

510. **Christiansen, M.** Mutationsähnliche Änderungen in der Vergärungsfähigkeit bei Paracoli- und Fleischvergiftungsbakterien. (Oversigt over det Kgl. Danske Videnskabernes Selskabs Forhandlinger, 1912, No. 1.)

Ausführliches Referat im Centrbl. f. Bakt., I. Abt., Ref., Bd. 58, 1913, p. 91—92.)

511. **Churchman, John W.** The selective bactericidal action of gentian violet. (Journ. of experim. med., vol. 16, 1912, p. 221—247.)

Auf Agar, der mit Gentianaviolett 1 : 100000 versetzt ist, wuchsen *B. prodigiosus*, *B. pyocyaneus*, *B. coli*, *B. typhi*, *B. paratyphi*, *B. dysenteriae*, *B. cholerae*, *B. lactis aërogenes*, *B. proteus*, *B. suipestifer* üppig; *B. subtilis*, *B. mesentericus*, *Staphylococcus aureus*, *St. albus*, *B. diphtheriae*, *B. anthracis*, Sarcinen und Hefen gelangten nicht zur Entwickelung.

Auch bei direkter Einwirkung erwies sich das Gentianaviolett als schädlich für eine Reihe von Bakterien, in der Regel grampositive Arten, doch gibt es auch Ausnahmen, wie *B. Welchii*, *B. sporogenes*, manche Streptokokken und Pneumokokken, und die meisten säurefesten Bakterien.

Die Methode ist auch differentialdiagnostisch verwertbar.

512. **Churchman, John W.** and **Michael, W. Howard.** The selective action of gentian violet on closely related bacterial strains. (Journ. of experim. med., vol. 16, 1912, p. 822—830, 1 Taf.)

Durch die Gentianaviolettmethode gelang es, Enteritidisstämme zu differenzieren.

513. **Chwilewizky, M.** geb. **Kviat.** Über die Beschleunigung der Nitritproduktion in Kulturen von Choleravibrionen in Nitratbouillon durch deren vorhergehendes Wachstum auf verunreinigtem Boden. (Dissert. med., München 1912, 8°. — Arch. f. Hyg., Bd. 76, 1912, p. 401.)

Es soll die Frage entschieden werden, ob Passagekulturen der Choleravibrionen auf Böden eine ähnliche Wirkung auf die Wachstumsenergie und die Nitritproduktion abgeschwächter Choleravibrionen äussern, wie es durch Erdpassagekulturen für die Stickstoffbindung des *Bacillus amylobacter*, *B. asterosporus* u. a. festgestellt worden ist. Verf. gelangt zu dem Ergebnis, dass die durch Aufschütten von Mistjauche und anderen Abwässern bewirkte Verunreinigung der Bodenoberfläche, namentlich in nassen Zeiten, nicht genügt, um auf derselben günstige Entwickelungsbedingungen für die Cholerabazillen zu schaffen. Es muss vielmehr noch eine längere Zeit Trockenheit eintreten,

in welcher nicht nur die genügende Quantität, sondern auch die geeignete Qualität von Nährstoffen aus der Tiefe des Bodens der Bodenoberfläche zugeführt werden".

514. **Claassen, H.** Welche Mengen Zucker können während der Diffusionsarbeit durch Bakterien zerstört werden? (Die Deutsche Zuckerindustrie, 1912, No. 1, p. 14—15.)

Selbst unter den für die Zuckerzersetzung durch Bakterien günstigsten Annahmen können nur ganz geringe, für die Praxis völlig zu vernachlässigende Zuckerverluste durch Bakterientätigkeit entstehen. In einem Kubikmeter Saft wurden während 30 Minuten durch 8,5 g Bakterien rund 8,5 g Zucker zerstört, das ist 0,001 % der Rüben.

515. **Claudius, M.** Jodchromkatgut. (Deutsche Med. Wochenschr., 1912, p. 1050.)

Jodchromlösung tötet Milzbrandsporen nach einigen Minuten, die Sporen der widerstandsfähigsten Erdbazillen binnen acht Tagen.

516. **Clemesha, W. Wesley.** A criticism of A. C. Houstons report on the biological characters of *B. coli* isolated from 1. raw, 2. stored river water and 3. stored and filtered water. (Journ. of hyg., vol. 12, 1912, No. 4, p. 463—478.)

517. **Cole, Rufus.** Toxic substances produced by pneumococcus. (Journ. of experim., med., vol. 16, 1912, No. 5, p. 644—664.)

518. **Conor.** Action de la lumière et des hypochlorites sur le vibrion cholérique. (Compt. rend. soc. pathol. exot., 13. März 1912.)

519. **Corper, Harry J.** Studies on the biochemistry and chemotherapy of tuberculosis. Intra-vitam staining of tuberculous guinea-pigs with fat-soluble dyes. (Journ. of infect. diseases, vol. 11, 1912, p. 373.)

Die Tuberkelbazillen, die in den Tuberkelknötchen der Meerschweinchen vorhanden waren, wurden durch die Fettfarbstoffe nicht gefärbt.

520. **Cotoni, L.** et **Truche, Ch.** Etudes sur le pneumocoque. IV. Agglutination des pneumocoques humains et animaux. (Ann. de l'inst. Pasteur, tome 26, 1912, p. 313—317.)

521. **Cruess, W. V.** Über die Wirkung von schwefliger Säure auf Gärungsorganismen. (Journ. of ind. and engin. chem., vol. 4, Aug. 1912, p. 581—585.)

Schweflige Säure beeinträchtigt das Wachstum der wilden Hefen wie der Weinessigbakterien, während sie das Wachstum der echten Weinhefe, *Saccharomyces ellipsoideus*, gestattet.

522. **Cummins, S. L.** and **Cumming, C. C.** Preliminary note on immunisation against *B. paratyphosus* A. (Collected papers reprinted from the Journ. of the roy. army med. corps, London, John Bale, sons and Danielsson, vol. 1, 1912.)

523. **Dibbelt, W.** Das Reduktionsvermögen der Bakterien und die Pathogenese der akuten hämorrhagischen Septikämien. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 64, 1912 [Festschr. f. Löffler], p. 52.)

524. **Dienes, L.** Über Tiefenwirkung des Formaldehyds. (Zeitschr. f. Hyg., Bd. 73, 1912, p. 43—55.)

Formaldehyd durchdringt 5 bis 40 mm dicke poröse Tonplatten auch ohne Druckdifferenz auf beiden Plattenseiten verhältnismässig rasch. Durch eine 10 mm dicke Tonplatte geht beispielsweise aus einem Luftraume, der

im Kubikmeter 3 g mit Wasserdampf gesättigtes Formaldehyd enthält, so viel Formaldehyd hindurch, dass auf Papier eingetrocknete Staphylokokkenkulturen *(Staphylococcus pyogenes aureus)* in 7 Stunden sicher abgetötet werden. 20 mm dicke Tonplatten verzögern zwar die Wirkung, doch wird in 14 Stunden auch hier vollständige Abtötung erreicht. Werden die Tonplatten mit Papier verklebt, so verzögert sich ebenfalls die Wirkung, es dringt aber durch 5 mm dicke Tonplatten in diesem Falle noch soviel hindurch, dass in 7 Stunden die Bakterien abgetötet sind.

525. **Distaso, A.** Contribution à l'étude bactériologique des colites. 1. Microbes qui n'attaquent pas le lactose. (Compt. rend. hebd. Soc. Biol. Paris, tome 73, 1912, No. 27, p. 208—209.)

526. **Dobell, Clifford.** Some recent work on mutation in microorganisms. Part 1. (Journ. of genetics, vol. 2, 1912, No. 3, p. 201—220, 3 Fig.)

527. **Dold, Hermann.** Das Bakterienanaphylatoxin und seine Bedeutung für die Infektion. (Jena, G. Fischer, 1912, 8⁰, 80 pp., 4 Fig., 44 Tab. u. 6 Kurven. Preis 2,80 M.)

528. **Dold, H.** und **Aoki, K.** Über die Bildung von Anaphylatoxin aus Streptokokken, Meningokokken, Gonokokken, *B. mallei*, *B. pestis*, *B. pneumoniae* Friedl., *B. paratyphus* B, Bazillen der Hühnercholera, des Schweinerotlaufs, Hefe Busse, Aktinomyces, Pilzsporen, Spirochäten der Hühnerspirillose und der russischen Rekurrens. (Zeitschr f. Immunitätsforsch., Orig., Bd. 13, 1912, H. 2, p. 200 bis 212.)

529. **Dold, H.** und **Aoki, K.** Weitere Studien über das Bakterienanaphylatoxin. (Zeitschr. f. Immunitätsforsch., Orig., Bd. 15, 1912, H. 2/3, p. 171—179.)

530. **Dufourt, A.** et **Gaté.** Le bacille de Koch a-t-il un pouvoir hémolytique. (Compt. rend. hebd. Soc. Biol. Paris, tome 72, 1912, No. 8, p. 320—322.)

Referat von M. Radais im Bot. Centrbl., Bd. 120, 1912, p. 470—471 und von Gildemeister im Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Ref., Bd. 53, 1912, p. 88.

531. **Dufourt, A.** et **Gaté.** Pouvoir hémolytique des bacilles acido-résistants. (Journ. de physiol. et de pathol. gén., tome 14, 1912, No. 3, p. 554—559.)

532. **Ehrlich, F.** Über einige chemische Reaktionen der Mikroorganismen und ihre Bedeutung für chemische und biologische Probleme. Vortrag. (Chemiker-Ztg., Bd. XXXVI, 1912, p. 1143.)

Referat von G. Bredemann im Bot. Centrbl., Bd. 122, 1913, p. 538.

533. **Eijkmann, C.** Untersuchungen über die Reaktionsgeschwindigkeit der Mikroorganismen. (Folia microbiologica, Jahrg. 1, 1912, p. 359.)

Referat von Wedemann im Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Ref., Bd. 57, 1913, p. 54.

534. **Eisenberg, Ph.** Untersuchungen über die Variabilität der Bakterien. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. LXIII, 1912, p. 305.)

Die Frage der Vererbung erworbener Eigenschaften scheint für das Bakterienreich bejaht werden zu müssen. Diesen Schluss glaubt Verf. auf Grund seiner mit Milzbrandbakterien angestellten Versuche ziehen zu dürfen.

Kulturen des Milzbrandbacillus bestehen gewöhnlich aus einem Gemisch von (relativ) erblich fixierten sporogenen und asporogenen Rassen, seltener aus rein asporogenen und noch seltener aus rein sporogenen Rassen.

Es gelang, durch sorgfältige Plattenkulturen durch acht Generationen die Wahrscheinlichkeit einer Mischkultur auf 1 : 6561 bis 1 : 500000000 herabzusetzen. Durch Erhitzen auf 70—90° wurde die sporogene, durch häufiges Überimpfen 12—30stündiger Kulturen die asporogene Rasse ausgelesen. Eine rein sporogene Rasse wurde durch 5—20malige Passage über Glycerinagar in eine durch 500—800 Generationen konstante asporogene Rasse umgewandelt.

535. **Eisenberg, Philipp.** Untersuchungen über die Variabilität der Bakterien. II. Mitteilung. Über sogenannte Mutationsvorgänge bei Choleravibrionen. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 66, 1912, H. 1, p. 1.)

15 echte Cholerastämme lieferten vier verschiedene Formen: 1. eine helle Form, 2. eine Übergangsform, 3. eine gewulstete dunkle Form und 4. eine Ringform. Nicht bei jeder Aussaat kamen die abweichenden Formen zum Vorschein. Zwei Kulturen desselben Stammes ergaben bisweilen verschiedene Resultate. Die abweichenden Formen waren ziemlich konstant.

536. **Emmerich, R. und Jusbaschian, A.** Die Beeinträchtigung des Gift- i. e. Nitritbildungsvermögens der Choleravibrionen durch freie salpetrige Säure. (Arch. f. Hyg., Bd. 76, 1912, H.1/2, p. 12—76.)

537. **Epstein, A. A. and Olsan, H.** Studies on the effect of lecithin upon the fermentation of sugar by bacteria. (Journ. of biolog. chem., vol. 11, 1912, p. 313—322.)

Durch Lecithin wird die Zuckervergärung durch *Bacterium coli commune*, *Bacillus mucosus capsulatus* und *B. acidi lactici* gefördert.

538. **Euler, Hans und Meyer, Hermann.** Untersuchungen über die chemische Zusammensetzung und Bildung der Enzyme. 6. Mitteilung. Zur Kenntnis der Säurebildung bei einigen Mikroorganismen. (Hoppe-Seylers Zeitschr. f. physiol. Chem., Bd. 80, 1912, H. 4, p. 241—252.)

539. **Fischer, A. und Busch, Andersen E.** Experimentelles über die Säurebildung des *Bacterium coli*. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. XXXII, 1912, p. 289—292, 3 Fig.)

Verff. fanden bei Innehaltung gleicher Versuchsbedingungen stets eine Säurekurve von typischer Form.

540. **Fischer, Hugo.** Zum Begriff der „Säurefestigkeit". (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 63, 1912, p. 542—543.)

Verf. schlägt vor, als „säuretolerant" einen Organismus zu bezeichnen, der in einem sauer reagierenden Nährboden weiter wächst, als „säureresistent" einen solchen, der vorübergehende Behandlung mit freier Säure besser als andere verträgt, um dann im neutralen Substrat weiter zu wachsen.

541. **Fitzgerald, J. G.** Agglutination of encapsulated bacteria. (Proc. soc. exper. biol. and med., vol. 10, 1912, No. 2, p. 52—53.)

542. **Flu, P. C.** Over varieties en mutaties bij mikro-organismen. (Geneesk. Tijdschr. voor Nederl.-Indie, Deel 52, 1912, Afl. 5, p. 554 bis 569.)

543. **Fortineau, L.** Recherches expérimentales sur l'antagonisme du bacille charbonneux et du bacille pyocyanique. Traitement du charbon par la pyocyanéine. (Presse méd., 1912, No. 66, p. 678—680.)

544. **Fränkel, Leonid.** Zur Biologie der Rekurrensfäden. (Virchows Archiv, Bd. 209, 1912, H. 1, p. 97—125, 45 Fig.)

Die Spirochäten entnehmen den roten Blutkörperchen den Sauerstoff, sie dringen in dieselben ein und bringen sie zum Absterben. Sie überfallen ferner die Leukocyten, um sie auszusaugen. Infolge des Angriffs der Spirochäten degenerieren die Leukocyten. Die Annahme einer Phagocytose bei Rekurrens wird fallen gelassen.

545. **Franzen, Hartwig.** Beiträge zur Biologie der Mikroorganismen. 6. Mitteilung. Über die Vergärung der Ameisensäure durch *Bacillus prodigiosus* in konstant zusammengesetzten Nährböden. (Hoppe-Seylers Zeitschr. f. physiol. Chem., Bd. 79, 1912, p. 177 bis 214.)

546. **Friedberger, E. und Kumagai, Taizo.** Über hämolytische und bakterientötende Wirkung chemisch indifferenter und unlöslicher anorganischer kolloidaler Substanzen. (Zeitschr. f. Immunitätsforsch., Orig., Bd. 13, 1912, No. 2, p. 127—150.)

547. **Frouin, Albert.** Action des sels de terres rares sur le développement du bacille tuberculeux et de l'*Aspergillus niger*. (Compt. rend. hebd. Soc. Biol., Paris, tome 73, 1912, p. 640—641.)

Magnesiumsalze sind neben einfachen Stickstoffverbindungen zum Wachstum von Tuberkelbazillen unbedingt vonnöten.

548. **Frouin, A.** Action des sels de vanadium et de terres rares sur le développement du bacille tuberculeux. (Compt. rend. hebd. Soc. Biol. Paris, tome LXXII, 1912, No. 28, p. 1034—1037, 3 Fig.)

Der angewandte Nährboden war folgender:

Wasser	1000 g
Asparagin	5 ,,
Laktose	3 ,,
Glycerin	40 ,,
Natriumzitrat	1,5 ,,
Kaliumbiphosphat	1 ,,
Magnesiumsulfat	1 ,,

Auf diesem Substrat kommt der Kochsche Bacillus in zwei bis drei Wochen zur Entwickelung. Durch Zugabe von 0,04 % Natriumvanadat findet Ertragssteigerung statt. Dasselbe gilt bei Zugaben von 0,005 % der Sulfate von Cerium, Lanthan, Neodym, Praseodym, Samarium. Bei grösseren Gaben findet langsameres Wachstum, bei 0,1 % Antisepsis statt. Zuckergaben haben günstigen Einfluss. Magnesium kann durch alle diese Elemente nicht ersetzt werden.

549. **Frouin, A. et Ledebt, Mlle S.** Action du vanadate de soude et des terres rares sur le développement du bacille pyocyanique et la production de ses pigments. (Compt. rend. hebd. Soc. Biol. Paris, tome LXXII, 1912, No. 22, p. 981—983.)

Ein empfehlenswertes Kultursubstrat für den *B. pyocyaneus* ist das folgende:

Asparagin	5 g
Kaliumbiphosphat	1 ,,
Magnesiumsulfat	1 ,,
Wasser	1000 ,,

P, S und K sind zur Entwickelung des Bacillus unbedingt notwendig, Mg dient zur Bildung des Pigments. Die Salze der seltenen Erden Th, Ce, La, Nd, Pr, Sa wirken in geringer Dosis wie Mg, in Mengen über 1 g als Antiseptika. Natriumvanadat hindert in der Dosis 1 bis 5 g pro Liter die Pigmentbildung, ohne die Lebensenergie der Kultur zu hemmen.

550. v. **Fürth, O.** und **Schwarz, C.** Über Fettzerstörung durch niedere pflanzliche Organismen. (Arch. Fisiol., Festschr. Fano, 1909, Bd. VII, p. 440.)

Niedere pflanzliche Organismen können auf anorganischen Substraten mit hohen Fettsäuren als einziger Fettquelle gut wachsen und ihren C-Bedarf ausschliesslich auf Kosten der letzteren decken.

Hohe Fettsäuren werden aber doch weit geringer assimiliert als Zucker. Dies gilt nicht nur für die schwer löslichen Fettsäuren, sondern auch für leicht lösliche Seifen.

Der Sättigungsgrad der Fettsäuren ist von keiner wesentlichen Bedeutung für die Assimilation. Auch die Existenz eines asymmetrischen C-Atoms im Molekül ist unwichtig.

Ausser CO_2 und Wasser wurde kein Abbauprodukt der Fettsäuren nachgewiesen. Wahrscheinlich handelt es sich um einen intracellulären oxydativen Prozess, sicherlich nicht um einen Gärungsvorgang.

Robert Lewin.

551. **Gal, Felix.** Untersuchungen über das Virulenzproblem. (Zeitschr. f. Immunitätsforsch., Orig., Bd. 14, 1912, H. 6, p. 685–706.)

552. **Galeotti, G.** Über das Nukleoproteid der Cholerabazillen. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 67, 1912, p. 225–229.)

552a. **Galli-Valerio, B.** Notes de parasitologie. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 65, 1912, H. 4/5, p. 304–311, 3 Fig.)

553. **Giltner** and **Himmelberger.** The use lactic acid cultures in combating infections of mucous membranes. (Journ. of comp. pathol. and therap., vol. 25, 1912, p. 312.)

Milchsäurebakterienkulturen bewährten sich zur Desinfektion von Gebärmutter und Scheide utero-vaginal infizierter Rinder.

554. **Gonder, Richard.** Untersuchungen über arzneifeste Mikroorganismen. 2. Können Spironemen (Spirochäten) arsenfest werden? (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 62, 1912, H. 1/2, p. 168–174.)

555. v. **Gonzenbach, W.** Desinfektionsversuche mit Formaldehyd in warmer, feuchter, bewegter Luft. (Desinfektion, 1912, p. 1.)

Mit *Staphylococcus aureus*, *Bacterium coli*, *B. pyocyaneum* sowie Sporen von Milzbrand und Mesentericus behaftete Gegenstände werden in dem vom Verf. gebauten Schrank bei 70–75° C Formalindämpfen ausgesetzt. Nach zwei Stunden wird Ammoniak zugegossen, zehn Minuten später der Schrank geöffnet. Die Bakterien sind abgetötet, die Gegenstände in wenigen Minuten trocken und gebrauchsfähig.

556. **Gorham, F. P.** Some biochemical problems in bacteriology. (Science, n. s., vol. 35, 1912, No. 897.)

557. **Gorini, Costantino.** Contributo alla differenziazione dei fermenti lattici. (Rendic. Accad. Linc., cl. sc., vol. XXI, 2. Sem., Roma 1912, p. 790—796.)

Die Einteilungsversuche der Milchfermente sind vielfach unklar, teils weil man nicht die hinreichende Beobachtungszeit eingehalten hat, teils weil man den morphologischen Merkmalen zu viel Gewicht zuschreiben wollte, teils auch weil man Kulturen auf fremden Nährböden vorgenommen, statt den richtigen Nährboden — die Milch — beizubehalten. Verf. entwirft die Grundlagen zu einer Klassifikation dieser Mikroorganismen, mit welchen er sich durch 12 Jahre hindurch mittels Kulturen in sterilisierter Milch (im Autoklaven bei 120° C durch 20 Minuten) beschäftigt.

1. Die Fermente sind in gasbildende und nicht gasbildende zu unterscheiden.
2. Das kaseolytische Vermögen: einige lösen die geronnene Milch, andere nicht. Dabei ist auf eine entsprechende Temperatur und auf die Dauer des Prozesses genau acht zu geben, so dass einige Fermente rasch, andere spät ihre proteolytische Wirkung äussern, unter sonst gleichen Umständen.
3. Die Optimumtemperatur der Inkubation. Bei einigen Arten liegt dieselbe bei 25° C, bei anderen bei 37° oder selbst bei 45° C.
4. Die Zeit, innerhalb welcher die Gerinnung eintritt, ist abhängig natürlich von dem Alter der dazu verwendeten Kulturen. Einige Arten bewirken die Gerinnung binnen 10—12 Stunden, andere nach 24 Stunden und wieder andere erst binnen 15—20 Tagen.
5. Dauer der Lebenstätigkeit der Fermente. Dieselbe bleibt bei einigen Arten monatelang erhalten, während sie an anderen Arten im Verlaufe eines Monats erlischt.
6. Säuregrad der Fermente. Einige die Milch binnen 12 Stunden zum Gerinnen bringende Arten entwickeln einen Säuregehalt von 50° Soxh., andere, nach Tagen, einen höheren, andere einen schwächeren Gehalt.
7. Die presamigene Wirkung, die gewöhnlich die kaseolytische begleitet, aber für sich selbst auch ganz charakteristisch ist.
8. Nährere Kenntnis der Produkte der Kaseolyse. Solla.

558. **Gräf.** Vergleichende Untersuchungen über Giftbildung in Diphtheriebazillenkulturen. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh., Bd. 72, 1912, H. 3, p. 523.)

559. **Gratz, O.** Studien über die Antibiose zwischen *Bacterium casei* ε und den Bakterien der *Coli-Aerogenes*-Gruppe. (Zeitschr. f. Gärungsphysiol., Bd. 1, 1912, p. 256—281.)

Während *Coli-Aërogenes*-Stämme bei einem Milchsäurezusatz von 0,1—0,2 % die Gasbildung, bei 0,3 % auch die Vermehrung einstellten, vertrug *Bacterium casei* ε noch 0,5 % Milchsäure. In Mischkulturen herrschten nach 24 Stunden bei 30° C die Gasbildner vor, bei 38° C waren sie ebenfalls noch in der Überzahl vorhanden, bei 42° C war das Ergebnis verschieden, bei 45° C herrschte *B. casei* vor. In saurem Substrat behielt das *B. casei* stets die Oberhand.

560. **v. Gröer, F.** Über die Prodigiosusgelatinase. (Biochem. Zeitschr., Bd. 38, 1912, p. 252.)

Als Nährboden wurde eine 5proz. Gelatine in destilliertem Wasser anfangs mit Zusatz von 1 % Fluornatrium, später ohne dieses Antiseptikum benutzt.

561. **Gros, Oscar.** Über den Vorgang der baktericiden Wirkung der Silberpräparate in kochsalzhaltigen Medien. II. Mitteilung. (Münchener Med. Wochenschr., 1912, p. 405.)

562. **Gustine.** Ausgeprägte Fadenbildung des Rotlaufbacillus im Tierkörper bei *Endocarditis valvularis.* (Berliner tierärztl. Wochenschr., 1912, No. 6, p. 97.)

Bei chronischem Rotlauf beobachtete Verf. in den inneren Organen und im Blute typische Rotlaufbazillen. In den Auflagerungen auf den erkrankten Herzklappen dagegen bildeten die Bazillen ein enges Fadengewirr, was für Rotlaufendokarditis charakteristisch zu sein scheint.

563. **Haehn, Hugo.** Über Enzyme. (Die deutsche Essigindustrie, 1912, No. 49, p. 445—448; No. 50, p. 459—460; No. 51, p. 469—472; No. 52, p. 481—483.)

564. **Haendel.** Über Mutation bei Bakterien. (Vortrag nebst Diskussion auf dem Kongress des „Royal institute of public health", Berlin 1912, Sekt. f. Bakteriol.)

Originalreferat von C. Prausnitz im Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Ref., Bd. 55, No. 4/5, 11. Okt. 1912, p. 113—114.

565. **Harden, Arthur** and **Norris, Dorothy.** The bacterial production of acetyl-methylcarbinol and 2. 3-butylene glycol from various substances. (Proc. of the R. Soc. Ser. B, vol. 84, 1912, No. 574, p. 492—499; vol. 85, 1912, No. 576, p. 73—78.)

Verff. untersuchten die Umsetzungen, welche durch *Bacillus lactis aërogenes*, *B. cloacae*, *B. subtilis*, *B. mesentericus vulgatus* auf kohlehydrathaltigen Nährböden hervorgerufen werden.

566. **Harden, A.** and **Penfold, W. J.** The chemical action on glucose of a variety of *Bacillus coli communis* (Escherich), obtained by cultivation in presence of a chloroacetate. (Preliminary note.) (Proc. R. soc. London, B., LXXXV, 1912, No. 581, p. 415—417.)

567. **Harden, Arthur** und **Young, William J.** Der Mechanismus der alkoholischen Gärung. (Biochem. Zeitschr., Bd. 40, 1912, H. 5/6, p. 458 bis 485.)

568. **Hartmann, L.** Über die sogenannte aërobe Kultivierung anaërober Bakterien, unter Benutzung des *Bacillus sarcophysematos bovis* und des *B. oedematis maligni.* (Inaug.-Dissert. vet.-med., Stuttgart 1912.)

Durch längeres Einlegen frischer oder fauliger, oberflächlich oder durchdringend erhitzter tierischer oder pflanzlicher Gewebestücke in Nährbouillon konnten in dieser anaërobe Bakterien auch bei Luftzutritt gezüchtet und virulent erhalten werden.

569. **Hilliard, C. M.** The comparative resistence of spores and vegetative cells of bacteria towards calcium hypochlorite. (Proc. soc. for experim. biol. and med., 47. meet., New York 1912, vol. 9, No. 3, p. 36—37.)

569a. **Hirschfelder.** The production of active and passive immunity to the pneumococcus with a soluble vaccine. (Journ. of the americ. med. assoc., vol. 59, 1912, No. 15, p. 1373.)

569b. **Hoessli, Hans.** Das Verhalten der Paratyphusbakterien gegenüber Plasma und Serum. (Jahrb. d. Hamburg. Staatskrankenanst., Bd. 16, 1911, ersch. 1912, p. 99—113.)

Durch Plasma von Pferd, Rind und Hammel wurden alte Laboratoriumskulturen des *B. paratyphus B* in ihrem Wachstum nicht beeinflusst.

570. **Hofmann, Paul.** Zur Kenntnis der Wirkung der Paratyphustoxine. (Inaug.-Dissert., Heidelberg 1912.)

571. **Horowitz, Philip.** The action of lactic acid bacilli on the percentage of glucose in the urine in diabetics. (Med. record, vol. 81, 1912, No. 10, p. 468—469.)

572. **Horrocks, W. H.** On the variability and possible variation of the *Bacillus typhosus.* (Collected papers reprinted from the journ. of roy. army med. corps, London, John Bale, Sons and Danielsson, vol. 1, 1912.)

Unter natürlichen Verhältnissen beträgt die Lebensdauer der Typhusbazillen nur wenige Tage. Urin, Fäces, Bodenbakterien, Colibakterien wirken schädigend auf die Typhusbazillen ein.

Bei Symbiose mit *B. fluorescens non liquefaciens*, der sich im Urin von Typhusbazillenträgern fand, erfolgte keine Veränderung der kulturellen Eigenschaften der Typhusbazillen, bei Symbiose mit *B. coli* liessen sich gewisse kulturelle Veränderungen in bezug auf die Zuckervergärung des Typhusbacillus nachweisen. Die Toxine, die in einer Mischung von einem Teil Urin eines Bazillenträgers und neun Teilen Leitungswasser gebildet wurden, verwandelten Typhusbazillen in Bakterien, die dem *B. faecalis alcaligenes* ähnlich waren. Bei einer Umwandlung will Verf. über den Colityp Streptokokken mit den kulturellen Merkmalen des *St. faecalis* erhalten haben!

573. **Jacobsen, H. C.** Die Oxydation von elementarem Schwefel durch Bakterien. (Folia microbiologica, Jahrg. 1, 1912, p. 487—496.)

Thiobacillus thioparus vermag sich mit Schwefel als Energiequelle rein autotroph zu ernähren.

574. **Jacobsen** (sic!) **K. A.** Säure- und Alkalibildung der Diphtheriebazillen. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 57, H. 1, 17. Dez. 1910, p. 16—27.)

Bei Nachprüfung der Versuche Madsens und Lubenaus zeigte es sich, dass das Resultat das gleiche war, wie beide Forscher es angegeben hatten; dagegen ist Lubenaus Kritik der Madsensschen Untersuchungen hinfällig.

Setzt man Glucose zu zuckerfreier Bouillon, so ist der Säuregrad dem Zuckerzusatz proportional, in Kulturen mit gewöhnlicher Alkaleszenz erscheint stets ein alkalischer Umschlag, wenn der Zucker weniger als 0,25 $^0/_0$ beträgt. Diphtheriekulturen in zuckerfreier Bouillon können als Kulturen aufgefasst werden, in denen der Umschlag schon stattgefunden hat, indem die Colibazillen die Säurebildung ausgeführt haben; die Diphtheriebazillen beginnen hier sofort mit der Alkalibildung.

Nicht allein Glucose hat Einfluss auf die Säurebildung. Versuche mit wechselnden Peptonmengen bei derselben Bouillon mit gleichem Glucosegehalt gaben ebenfalls dem Peptonzusatz proportional ansteigende Säuregrade. Verf. glaubt dieses Verhalten dem reichlicheren Wachstum der Diphtheriebazillen bei stärkeren Peptonkonzentrationen zuschreiben zu müssen.

575. **Jaffé, R.** Variationen in der Typhus-Coli-Gruppe. (Arch. f. Hyg., Bd. 76, 1912, H. 4/5, p. 145—205.)

Die Typhus-Coli-Gruppe lässt sich nach Ansicht des Verfs. nur in Untergruppen, dagegen nicht in einzelne Arten einteilen. Zwischen *B. typhosus* und *B. coli commune* sollen alle Übergänge vorkommen.

576. **Jaffé, R.** Säureagglutination und Normalagglutination der Typhus-Coli-Gruppe. (Arch. f. Hyg., Bd. 76, 1912, p. 1.)

577. **Jansen, Hans und Strandberg, Ove.** Untersuchungen darüber, ob die Bakterieidität der Radiumemanation auf Ozonentwickelung zurückzuführen ist. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh., Bd. 71, 1912, H. 2, p. 223.)

Ozonwirkung ist ausgeschlossen.

578. **Jeannin, Cyrille.** Le traitement des infections génitales par les cultures de bacilles lactiques. (Presse méd., 1912, p. 330.)

In Milchserum gezüchtete 48 Stunden bis 8 Tage alte Kulturen von *Bacillus bulgaricus* leisten bei infektiösen Genitalerkrankungen, besonders im Anschluss an das Puerperium, bei septischen Geschwüren der Scheide und der Cervix gute Dienste.

579. **Johnson, J. Charles.** A note on bacterial symbiosis. (Dublin journ. of med. sc., ser. 3, 1912, No. 486, p. 426—427.)

580. **Johnson, J. C.** On well-marked aerotropic growths of *Bacillus megatherium.* (Ann. of Bot., vol. 24, 1912, p. 949—950.)

Verf. stellte bei *Bacillus megatherium* aërotropes Wachstum fest.

581. **Jupille, Fr.** Du pouvoir hémolytique des streptocoques. (Ann. de l'inst. Pasteur, année 25, 1912, No. 1, p. 918—921.)

582. **von Karaffa-Korbutt, K.** Zur Frage des Einflusses des Kochsalzes auf die Lebenstätigkeit der Mikroorganismen. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh., Bd. 71, 1912, p. 161—171.)

Wir besitzen bereits eine Reihe von Untersuchungen über den Einfluss des Kochsalzes auf Bakterien. Stadler gab bereits folgende Tabelle an:

	Entwickelungshemmung durch NaCl	Abtötung in konzentrierter NaCl-Lösung
B. coli communis	zwischen 7 u. 8 %	nicht abgetötet in 6 Wochen.
B. morbificans bovis . . .	,, 8 ,, 10 %	abgetötet in 3 Wochen.
B. enteritidis	,, 7 ,, 8 %	abgetötet in $4\frac{1}{2}$ Wochen.
B. proteus vulgaris . . .	,, 8 ,, 10 %	nicht abgetötet in 3 Wochen.
B. botulinus Ermengem .	bei 6 %	nicht ermittelt.

Verf. prüfte hauptsächlich pathogene und das Verderben organischer Nahrungsmittel fördernde Bakterien. Er kommt zu folgenden Ergebnissen:

Das Kochsalz besitzt in schwachem Grade die Fähigkeit, Bakterienwachstum zu hemmen.

Das Wachstum der pathogenen Bakterien wird durch geringere Kochsalzkonzentrationen gehemmt als das Wachstum der Sporophyten.

Für die Colibazillengruppe liegt die Grenze der das Wachstum hemmenden Kochsalzkonzentrationen bei 8 bis 9 %, für die Gruppe der septischen Bakterien bei 10 bis 12 %.

Konzentrierte Kochsalzlösungen töten bei Zimmertemperatur sporenfreie Bakterienformen in 2 bis 3 Monaten. Sporenhaltige Formen gehen selbst bei längerer Einwirkung der Salzlösung nicht zugrunde.

583. **Keil, Friedrich.** Beiträge zur Physiologie der farblosen Schwefelbakterien. (Beitr. z. Biol. d. Pflanzen, Bd. 11, 1912, H. 2, p. 336 bis 372.)

An Reinkulturen von *Beggiatoa* und *Thiothrix* aus dem Saaleschlamm wies Verf. im Gegensatz zu Winogradsky nach, dass die Beggiatoen eine Gallertscheide wie die Oscillarien besitzen. Über die Natur der dunklen Körnchen stellte Verf. folgendes fest: Bei vorsichtigem Erwärmen angetrockneter Kulturen über den Schmelzpunkt des Schwefels trat Geruch nach SO_2 auf. Bei Mangel an H_2S verschwanden die Körnchen, bei Zuleitung von H_2S traten sie wieder auf. Beide Schwefelbakterien vermögen Schwefelsäure zu bilden. Mithin ist die Deutung der Körnchen als Schwefeltröpfchen recht wahrscheinlich.

584. **Kendall, A. J.** and **Farmer, J. Ch.** Studies in bacterial metabolism. I. (Studies of biol. chem., vol. 12, 1912, p. 13.)

In Kulturen der Darmbakterien *B. coli*, *B. proteus*, *B. paratyphi*, *B. dysenteriae* Shiga war der Einfluss der Gegenwart von Kohlehydraten auf den Eiweissverbrauch recht deutlich. Besonders gering war der Eiweissverbrauch bei Gegenwart von Dextrose. Die pathogenen Bakterien erwiesen sich als geringer proteolytisch als die saprophytischen Bakterien.

585. **Kendall, A. J.** and **Farmer, J. Ch.** Studies in bacterial metabolism. II. (Journ. of biol. chem., vol. 12, 1912, p. 19.)

Auch beim Choleravibrio war die Menge des verbrauchten Eiweiss in dextrosehaltigen Nährböden bedeutend geringer als in dextrosefreien Substraten. Dieselben Ergebnisse erhielten Verff. mit virulenten und avirulenten Hogcholerabazillen. Die virulenten Stämme zeigten geringere Proteolyse als die avirulenten.

Verff. untersuchten sodann noch einen choleraähnlichen Bacillus, *B. dysenteriae* Flexner und *B. pyocyaneus.*

586. **Kendall, A. J.** and **Farmer, J. Ch.** Studies in bacterial metabolism. III. (Journ. of biol. chem., vol. 12, 1912, p. 215.)

Micrococcus aureus, ein anderes *Bacterium coli*, *Bacillus proteus* und zwei Stämme des *B. mesentericus* zeigten bei Dextrosezusatz das gleiche eiweisssparende Verhalten wie die früher untersuchten Bakterien. *B. diphtheriae* und *Streptococcus pyogenes* verhielten sich entgegengesetzt.

587. **Kendall, A. J.**, **Farmer, J. Ch.**, **Bagg jr., E. P.** and **Day, A. A.** Studies in bacterial metabolism. IV. (Journ. of biol. chem., vol. 12, 1912, p. 219.)

In Witte-Pepton-haltigen Substraten wurde trotz der im Pepton enthaltenen Kohlenhydratgruppe bei Zusatz von Dextrose dieselbe eiweisssparende Wirkung festgestellt wie sie in den früheren Versuchen beschrieben wurde.

Verff. prüften verschiedene Streptokokken, einen Pneumococcus und *Micrococcus aureus.*

588. **Kendall, A. J.** and **Farmer, Ch. J.** Studies in bacterial metabolism. V. (Journ. of biol. chem., vol. 12, 1912, p. 465.)

589. **Kendall, A. J.** and **Farmer, Ch. J.** Studies in bacterial metabolism. VI. (Journ. of biol. chem., vol. 12, 1912.)

Untersuchungen über *Bacillus cloacae*, Cholera Hamburg, Paratyphus „γ 18", Typhus M, *Bacillus dysenteriae* Flexner, *B. alcaligenes*, Typhus, A, H. 61, *Bacillus dysenteriae* Shiga und Paratyphus *a* in zuckerfreier und zuckerhaltiger Bouillon.

590. **Kendall, A. J.** and **Farmer, Ch. J.** Studies in bacterial metabolism. VII. (Journ. biol. chem., vol. 13, 1912, p. 63—70, w. 9 curves.

Verff. prüften *B. proteus*, *B. coli*, *B. paratyphus*, *B. typhosus*, *B. alcaligenes*, *Vibrio H. 61*, *Micrococcus aureus* und *Streptococcus 34* in zuckerfreier und in Dextrosebouillon auf ihre Ammoniak-, Alkali- und Säureproduktion. In Dextrosebouillon war meist die Ammoniakbildung gehemmt, es fand in der Regel Säureproduktion statt, während in zuckerfreier Bouillon gewöhnlich Alkalibildung auftrat.

B. alcaligenes und *Vibrio H* bildeten stets Alkali, *Streptococcus 34* bildete stets Säure.

591. **von Kern, Tibor.** Beiträge zur Wirkung des Yoghurtbacillus *(Bacillus bulgarus)* auf den *Bacillus coli.* (Zeitschr. f. klin. Med., Bd. 67, 1909, No. 1/3, p. 211–221.)

Richtigstellung des im Bot. Jahresbericht 1908/1909, No. 1880, p. 851, fehlerhaft gedruckten Titels.

592. **Keyes, F. G.** and **Gillespie, L. J.** A contribution to our knowledge of the gas metabolism of bacteria. I. The gaseous products of fermentations of dextrose by *B. typhosus*, *B. coli* and by *Bact. welchii.* (Journ. of biol. chem., vol. 13, 1912, p. 291.)

B. coli bildet unter anaëroben Bedingungen auf Dextrose-Pepton-Nährböden bedeutend mehr Kohlensäure als Wasserstoff, auf Ammoniumlaktat, Dinatriumphosphat und Dextrose enthaltenden Nährböden nahezu gleiche Volumina beider Gase.

B. typhosus bildet unter anaëroben Bedingungen auf Dextrose-Pepton-Nährböden geringe Mengen Kohlensäure und ein entzündliches Gas, vermutlich Wasserstoff.

B. Welchii bildet unter denselben Bedingungen grosse Mengen Kohlensäure und Wasserstoff.

593. **Keyes, F. G.** and **Gillespie, L. J.** A contribution to our knowledge of the gas metabolism of bacteria. II. The absorption of oxygen by growing cultures of *B. coli* and *Bact. welchii.* (Journ. of biol. chem., vol. 13, 1912, p. 305.)

Das Verhältnis Kohlensäure : Wasserstoff variiert bei *B. coli* stark, bei *Bact. Welchii* wenig. Die Verschiedenheiten führen Verff. auf den Sauerstoffdruck zurück.

594. **Klecki, C.** Action de l'émanation du radium sur la phagocytose des microbes. (Bull. acad. sciences, Cracovie, 1912, p. 74 bis 86.)

595. **Klein, B.** Zur Beobachtung der Zersetzung von Kohlehydraten durch Bakterien. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 63, 1912, H. 4/6, p. 321–333, 1 Fig.)

Zur Prüfung auf *B. coli commune* bringe man von der 20stündigen Kultur zwei Platinösen voll in 1 ccm Lackmus-Milchzucker-Peptonlösung und zwei Ösen in ein kleines, mit Zuckerbouillon gefülltes Einhornröhrchen. In 2–3 Stunden erkennt man an der Zersetzung des Milchzuckers sowie an der Gasbildung aus Glucose die Anwesenheit des *B. coli.*

596. **Klein, J.** Über die sogenannte Mutation und die Veränderlichkeit des Gärvermögens bei Bakterien. (Diss. med., Bonn 1912, 8°; Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh., Bd. 73, 1912, H. 1, p. 87–118.)

Bei den Bakterien treten nicht die gleichen Erscheinungen auf, wie sie von de Vries als charakteristisch für die Mutation der höheren Pflanzen gefordert werden.

So ist die Zahl der auftretenden veränderten Individuen bei den Bakterien viel grösser, mindestens über 50 %, wahrscheinlich sogar 100 %, während sie bei den höheren Pflanzen nur 1—3 % beträgt.

Das Laktosevergärungsvermögen tritt ferner nicht sprunghaft auf, sondern wird in allmählich zunehmendem Grad im Verlauf vieler Generationen ausgebildet. Bei Stuhl- und Urinuntersuchungen findet man nämlich oft Bakterien, die zunächst kaum Milchzucker zersetzen, aber auch in Traubenzucker kein Gas bilden. Ein Teil dieser Bakterien erlangt diese Fähigkeiten nach kurzer Berührung mit Laktose im künstlichen Nährboden wieder (Colibazillen). Andere Stämme vermögen auch Laktose nicht sofort zu zersetzen, können aber auf einem flüssigen Nährboden mit 0,5 % Milchzucker in 3 bis 4 Tagen dazu gebracht werden. Ein anderer Stamm reagierte in derselben Weise auf Rohrzucker, und zwar nur auf diesen. Diese Fähigkeit ist nur dann erblich, wenn die Stämme weiter mit dem betreffenden Zucker in Berührung bleiben. Zur Ausbildung der neuen Tätigkeit ist Wachstum nötig. ohne dieses bleibt der Zucker ohne Einfluss auf die Bakterien. Im Gegensatz zum richtungslosen und experimentell unbeeinflussbaren Auftreten der Mutanten bei den Pflanzen lässt sich dies bei den Bakterien mit der Sicherheit einer chemischen Reaktion durch Zusatz des entsprechenden Kohlehydrates und nur dadurch hervorrufen.

597. **Klepzoff, K.** Evolution des Tuberkelbacillus. (Vortrag auf der 2. Vers. russ. Bakteriol. u. Epidemiol., Moskau, 10.—14. April 1912.)

Referat von J. Schereschewsky im Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Ref., Bd. 53, No. 11, 15. Juni 1912, p. 331.

598. **v. Knaut, A.** Zur Hämolyse der Choleravibrionen. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 62, 1912, H. 4, p. 475—477.)

Choleraähnliche Wasservibrionen aus dem Don hämolysierten bei Verwendung von Hammelblut und alkalischem Agar genau wie echte Choleravibrionen.

599. **Knebel, Max.** Ist das Sarkosporidiotoxin ein Gift der Protozoen oder ein Bakteriengift? (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 66, 1912, H. 7, p. 523—524.)

600. **Knoll, W.** „Säurefest" und „antiforminfest". (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 61, 1912, H. 7, p. 605—607.)

Es empfiehlt sich nicht, diese beiden Begriffe nebeneinander zu gebrauchen.

601. **Kolmer, John A.** A study of diphtheria bacilli with special reference to complement-fixation reactions. (Journ. of infect. diseases, vol. 11, 1912, No. 1, p. 44.)

602. **Kossowicz, A. und v. Gröller, L.** Rhodanverbindungen (Schwefelcyanverbindungen) als Kohlenstoff-, Stickstoff- und Schwefelquelle für Schimmelpilze, Sprosspilze (Hefen) und Bakterien. 1. Mitteilung. (Zeitschr. f. Gärungsphysiol., Bd. 2, 1912, H. 1, p. 59—65.)

603. **Kroemer, K.** Die Bildung flüchtiger Säure durch die Organismen des Weines. (Weinbau u. Weinhandel, 1912, No. 10, p. 99; No. 11, p. 110.)

604. **Kroulik, Alois.** Über thermophile Zellulosevergärer. Vorl. Mitt. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 36, 28. Dez. 1912, No. 6/14, p. 339 bis 346.)

605. **Kühl, Hugo.** Die Bedeutung der Symbiose für die Bakterien. (Naturwiss. Umschau der Chemiker-Ztg., 1912, p. 36—38.)

Verf. unterscheidet:

1. Konjunkte Symbiose.
   a) Mutualismus: Das Zusammenleben gereicht allen Organismen zum Vorteil.
   b) Parasitismus: Nur der eine Organismus zieht Vorteil aus dem Zusammenleben.
2. Disjunkte Symbiose.
   a) Metabiose: Die Stoffwechselprodukte des einen Organismus fördern das Wachstum des anderen.
   b) Antagonismus: Die Stoffwechselprodukte des einen Organismus schädigen das Wachstum des anderen.

Beispiel für Mutualismus: Impft man Jensensche Nitratlösung mit Erde oder Mist, so erhält man eine Mischkultur, die viel stärker denitrifiziert, als es die einzelnen Bakterien in Reinkultur vermögen.

Beispiele für Parasitismus sind noch nicht bekannt.

Beispiel für Metabiose: *Bacillus cyanogenes* vermag nur in Rohmilch, nicht in steriler Milch, blaue Flecke zu bilden. Der Farbstoff wird nur in Gegenwart der von Milchsäurebakterien erzeugten Milchsäure gebildet.

Beispiel für Antagonismus: Die Stoffwechselprodukte der Milchsäurebakterien sind gewissen Fäulnisbakterien schädlich.

606. **Kühl, Hugo.** Die Beeinflussung der Eiweissfäulnis durch das Substrat. (Hyg. Rundschau, Jahrg. 22, 1912, No. 22, p. 1421 bis 1425.)

In nicht gezuckerter Bouillon trat zuerst *Bacterium coli* auf, es folgten die säureempfindlichen Anaërobier, von denen *Bacillus putrificus* leicht zu isolieren war. In gezuckerten Nährlösungen fanden sich zuerst typische Gärbakterien, sodann *Bacterium coli* und Coccaceen. Erst nach 14 Tagen zeigten sich die säureempfindlichen Fäulniserreger.

607. **Küster.** Untersuchungen über das quantitative Verhalten des Phenols bei der Einwirkung auf Bakterien. (Bericht über die 6. Tagung der freien Vereinigung für Mikrobiologie in Berlin vom 30. Mai bis 1. Juni 1912; Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Bd. LIV, Beih., 22. Aug. 1912, p. *135—*140, Diskussion p. *140—*141.)

608. **Küster und Bojakowsky.** Untersuchungen über das quantitative Verhalten des Phenols bei der Einwirkung auf Bakterien. (Desinfektion, 1912, No. 7, p. 193.)

609. **Küster, E. und Rothaub.** Verlauf des Adsorptionsprozesses bei der Einwirkung des Phenols auf Bakterien. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh., Bd. 73, 1912, H. 2, p. 205—223.)

E. Meyer und Bojanowski hatten folgende Sätze aufgestellt: „Werden genügend grosse Bakterienmengen in wässerige Phenollösung gebracht, so tritt nachweisbare Verminderung des Phenolgehalts der Lösung ein, welche von der Menge der Bakterien, der Zeit der Einwirkung sowie der absoluten Menge und der Konzentration des Phenols abhängig ist. Das Phenol wird durch Bakterieneinwirkung nicht zerstört, sondern an das Bakterienprotoplasma labil gebunden (verankert). Die Kurve der Phenolabsorption durch Milzbrandbazillen steigt steil an und gelangt in sehr flachem Bogen zu ihrem Höhepunkt. Durch Kochsalzzusatz wird unter sonst gleichen Versuchs-

bedingungen die Phenolabsorption durch Bakterien beträchtlich verstärkt. Die Absorptionskurve bei Phenol-Kochsalzversuchen sinkt zurück, wenn die Hauptmasse der Bakterien getötet ist und erreicht fast wieder den Nullpunkt."

Verff. bestätigten diese Sätze und erweiterten sie: Die Adsorption erreicht ihren Höhepunkt, wenn die Kapazität der Bakterien erschöpft ist. Eine bestimmte absolute Menge Phenol sowie ein Minimum des Konzentrationsgrades ist zur Abtötung der Bakterien unbedingt notwendig. Eine stärkere Konzentration bei gleicher absoluter Menge des Phenols beeinflusst allein die Geschwindigkeit des Prozesses. Der Beginn der Wiedererhöhung der Phenolkonzentration zeigt den Tod der Bakterien an.

610. **Kuhn, F.** Einfluss von Zucker auf Hämolyse und Virulenz. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Bd. LXIII, 1912, p. 97–120.)

Die Trennung der Streptokokken in verschiedene Species auf Grund der Hämolyse ist undurchführbar. Verf. unterscheidet drei Typen: den virulenten, den hämolytischen und den saprophytischen. Durch Umzüchtungen auf kohlehydratreichen Nährböden muss es unter dem Einfluss von Licht, Sauerstoff u. dgl. gelingen, die virulenten Streptokokken zu hämolytischen und diese zu saprophytischen zu machen.

611. **Kulka, W.** Über die Bildung phosphorhaltiger Gase bei Fäulnis, zugleich ein Beitrag zur Biologie des *B. putrificus* Bienstock. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. LXI, 1912, p. 336.)

Bei der Zersetzung phosphorhaltiger Organe, wie Gehirn und Eidotter, durch *B. putrificus* und andere können auch flüchtige Phosphorverbindungen, z. B. Phosphorwasserstoffverbindungen, entstehen.

612. **Lagane, L.** Action de la bile „in vitro" sur le développement des microbes de l'intestin. (Compt. rend. hebd. Soc. Biol., Paris, tome LXXIII, 1912, p. 242–243.)

Zusatz von Galle zur Nährbrühe scheint die Entwickelung der Darmbakterien nicht zu hemmen, die Entwickelung des *Bacillus coli* aber zu fördern.

613. **Lake, Geo.** The use of cultures of *Staphylococcus pyogenes aureus* in diphtheria. (Med. record, vol. 81, 29. Juni 1912, No. 25, p. 1228 bis 1229.)

Das Wachstum des *Staphylococcus pyogenes aureus* in der Rachenhöhle war unregelmässig und meist ungenügend.

614. **Laroche, Guy** et **Grigant, A.** Étude biologique et chimique de l'adsorption des toxines diphtérique et tétanique par la substance nerveuse et des phénomènes corrélatifs. (Ann. de l'inst. Pasteur, année 25, 1912, No. 12, p. 892–913.)

615. **Larson, W. P.** The complement fixation reaction in the diagnosis of contagious abortion of cattle. (Journ. of infect. diseases, vol. X, 1912, No. 2, p. 178.)

Auch in Amerika wurde als Erreger des seuchenhaften Aborts der Rinder der Bangsche Kokkobacillus festgestellt.

616. **Lemoigne.** Fermentation du sucre par le *Bacillus subtilis*. Production du 2.3-butylèneglycol. (Compt. rend. hebd. acad. sciences, Paris, tome 155, No. 17, 21. Okt. 1912, p. 792–795.)

In Kulturen des *Bacillus subtilis* tritt einerseits eine Gärung auf, die zum 2,3-Butylenglykol führt, anderseits eine Oxydation, durch welche das 2,3-Butylenglykol in Acetylmethylcarbinol umgewandelt wird. Das letztere wird durch den *B. subtilis* zerstört.

617. **Lidforss, B.** Über die Chemotaxis eines *Thiospirillum.* (Ber. Deutsch. Bot. Ges., Bd. XXX, 1912, p. 262—274.)

Das *Thiospirillum* reagiert chemotaktisch auf Schwefelwasserstoff, Kaliumsulfhydrat, Natriumthiosulfat sowie auf die einwertigen Alkohole der Fettreihe, die Ketone und Aldehyde, die zweiwertigen Alkohole und das Glycerin, dagegen nicht auf Kalium und Calciumsulfat und andere Mineralsalze (Chloride, Nitrate, Karbonate) sowie auf die Kohlenhydrate, Eiweissstoffe, Pepton, Asparagin.

618. **Lieske, Rudolf.** Untersuchungen über die Physiologie denitrifizierender Schwefelbakterien. (Ber. Deutsch. Bot. Ges., Bd. XXX, 1912, 1. Generalvers.-Heft, p. 12—22.)

Verf. füllte einen Glaszylinder mit thiosulfathaltiger Nährlösung und impfte mit Schlamm, der nach Schwefelwasserstoff roch. Nach einigen Tagen zeigten sich mehrere Zonen in der Flüssigkeit. Aus der untersten Zone isolierte Verf. Schwefelbakterien, die ein geringes Sauerstoffbedürfnis besassen. Es waren Stäbchen von etwa 1 μ Länge, nicht sporenbildend, kohlenstoffautotroph, Salpeter bis zu freiem Stickstoff zerlegend.

619. **Lieske, R.** Untersuchungen über die Physiologie denitrifizierender Schwefelbakterien. (Sitzungsberichte d. Heidelberger Akad. d. Wissensch., Math.-naturw. Kl. [B.] Abhandl., Bd. VI, 1912, p. 1—28.)

620. **Lindemann, E. A.** Über die Veränderungen der biologischen Eigenschaften des Tuberkelbacillus ausserhalb und innerhalb des Organismus. (Berliner klin. Wochenschr., 1912, No. 25, p. 1185 bis 1187.)

Es ist nicht erwiesen, dass die Tuberkelbazillen der Typen *humanus*, *bovinus* und *gallinaceus* ineinander übergehen.

621. **Lindemann, Ernst Aug.** Über die Veränderungen der biologischen Eigenschaften des Tuberkelbacillus ausserhalb und innerhalb des Organismus. Leitsätze. (Tuberculosis, vol. 11, 1912, No. 4, p. 177.)

622. **Lindet, L.** Sur le rôle antiseptique du sel marin et du sucre. (Compt. rend. hebd. Acad. Sciences, Paris, tome CLV, 21. Okt. 1912, p. 790.)

623. **Lockemann** und **Lucius.** Über die desinfizierende und entwickelungshemmende Wirkung von Flusssäure und Fluoriden. (Desinfektion, 1912, No. 9, p. 261.)

624. **Lorenz, W. F.** and **Ravenel, Mazyck, P.** The treatment of diphtheria-carriers by overriding with *Staphylococcus aureus.* (Journ. americ. med. assoc., vol. 59, 1912, No. 9, p. 690—693.)

625. **Lüdke, Hermann.** Über Partialgifte im Bakterienprotoplasma. (Deutsches Archiv f. klin. Med., Bd. 106, 1912, H. 5/6, p. 411—432.)

626. **Mac Conkey, Alfred.** On the toxin production of the diphtheria bacillus. (Journ. of hyg., vol. 12, 1912, p. 507—515.)

627. **Mackinnon, D. L.** Observations on the division of spirochaetes. (Parasitology, vol. 2, 1909, p. 267.)

628. **Manceau, L.** Sur l'agglutination de *Micrococcus melitensis.* (Compt. rend. hebd. Soc. Biol. Paris, tome LXXII, 1912, p. 739.)

629. **Marbé, S.** Action coagulante des microbes sur le sérum sanguin glycériné ou glucosé et chauffé. Différences entre le

coagulum du Bacille typhique et celui du *B. coli*. (Compt. rend. hebd. Soc. Biol. Paris, tome 73, 1912, No. 27, p. 203—205.)

Referat von Gildemeister im Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Bd. 55, Nov. 1912, p. 328 und von M. Radais im Bot. Centrbl., Bd. 123, 1913, p. 516 bis 517.

630. **Maresch, R.** Über das Verhalten von Bakterien und Geweben auf Blutagar bei Luftabschluss. (Verhandl. d. deutsch. pathol. Gesellsch., 15. Tag, Strassburg 1912, p. 156—162, 1 Taf.)

631. **Marino, F.** Culture aérobie des microbes dits anaérobies. I (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 62, H. 2/3, 1912, p. 298.)

In ganz frischer, 5—6 Stunden alter Bouillon wachsen die sogenannten Anaërobier gut.

632. **Marino, F.** Culture aérobie des microbes dits anaérobies. II. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 63, 1912, H. 2/3, p. 299.)

Anaerobier gedeihen in Bouillon, die mit *Amylomyces Rouxii*, *Aspergillus oryzae* oder Hefen versetzt ist.

633. **Marino, F.** Culture aérobie des microbes dits anaérobies. III. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 63, 1912, H. 2/3, p. 302—303.)

Anaërobier wachsen in Bouillon, die mit verschiedenen *Aspergillus*- und *Mucor*-Arten versetzt ist.

634. **Markoff, W. N.** Studien über die Variabilität der Bakterien. Zugleich ein Beitrag zur Morphologie und Biologie des Milzbrandbacillus. (Zeitschr. f. Infektionskrankh. d. Haustiere, Bd. 12, 1912, H. 2, p. 137—158, 3 Taf.)

635. **Marxer, A.** Zur Toxinbildung des Milzbrandbacillus. (Zeitschr. f. Immunitätsforsch., Orig., Bd. 13, 1912, p. 309—328.)

636. **Marzinowsky, E. J.** Über die biologische Färbung der Schimmelpilze. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh., Bd. 73, 1912, H. 2, p. 191.)

Werden Schimmelpilze mit Pigmentbakterien symbiotisch gezüchtet, so entfärben sie diese und nehmen den Farbstoff derselben in sich auf. So entziehen sie dem *Bacillus prodigiosus* den roten, dem *B. violaceus* den violetten, dem *Staphylococcus aureus* den goldgelben Farbstoff. Auch künstlich mit Anilinfarben gefärbten Substraten entnehmen sie den Farbstoff und entfärben das Substrat. Ungefärbte Bakterien werden durch die Symbiose mit Schimmelpilzen geschwächt, erlangen aber nach Überimpfung ihre verlorenen Eigenschaften wieder.

637. **Meinikowa, F. J.** und **Wersilowa, M. A.** Zur Lehre von der Toxininfektion. 2. Über die Wirkung der Blutgifte auf die Agglutination von Typhusbazillen. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 66, 1912, H. 7, p. 525—531.)

638. **Ménard, P. J.** Les lipoïdes du bacille diphtérique. (Compt. rend. hebd. Soc. Biol. Paris, tome LXXII, 1912, No. 22, p. 980—981.)

Referat von M. Radais im Bot. Centrbl., Bd. 120, 1912, p. 473.

639. **Ménard, P. J.** Les lipoides du bacille diphtérique Broncho-pneumonies expérimentales. Eosinophilie trachéo-broncho-pulmonaire. (Compt. rend. hebd. Soc. Biol. Paris, tome 72, 1912, No. 24, p. 1081—1082.)

640. **Mereshkowsky, S. S.** Der Einfluss der Passagen durch graue Ratten (Mus decumanus) auf die Virulenz des *Bacillus Danysz*. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 62, 1912, H. 1/2, p. 3—68. 5 Fig.)

Bacillus Danysz ist für Mus decumanus pathogen.

641. **Mereshkowsky, S. S.** Die Beeinflussung der Virulenz des *Bacillus Danysz* durch fortlaufende Überimpfungen in Bouillon. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 62, 1912, p. 64.)

Die Virulenz nimmt bei andauernden Überimpfungen ab.

642. **Mereshkowsky, S. S.** Die Wirkung der 186.—515. in 10proz. Hühnereiweissdekokt erwachsenen Generation des *Bacillus Danysz* auf graue Ratten (Mus decumanus). (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 65, 1912, H. 6/7, p. 482—488.)

643. **Mereshkowsky, S. S.** Virus sanitar. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 65, 1912, p. 488.)

Ausser dem Danyszschen Bacillus finden sich im „Virus sanitar“ verschiedene Stäbchen und Kokken, die den *Bacillus Danysz* abschwächen.

644. **Meyer, Kurt.** Über die komplementbindenden Bestandteile des Tuberkelbacillus. Über antigene Eigenschaften von Lipoiden. V. Mitteilung. (Zeitschr. f. Immunitätsforsch., Orig., Bd. 14, 1912, p. 359.)

645. **Meyerhof, O.** Über den Energiewechsel von Bakterien. (Sitzungsber. Akad. Heidelberg, 1912, 18 pp., 3 Fig.)

646. **Michaelis, Leonor** und **Marcora, Ferruccio.** Die Säureproduktivität des *Bacterium coli*. (Zeitschr. f. Immunitätsforsch., Orig., Bd. 14, 1912, H. 3, p. 170—173.)

Referat von Kurt Meyer im Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Ref., Bd. 56, 1913, p. 314.)

647. **Mitsutake, S.** Über den Desinfektionswert der Besprengung mit Chemikalien. (Zeitschr. f. Militärärzte, Tokio 1912, No. 35.)

Paratyphusbazillen sind gegen chemische Desinfektionsmittel widerstandsfähiger als Typhusbazillen.

Durch starke Besprengung mit 5proz. Karbollösung wurden Typhus- und Paratyphusbazillen an allen Stoffen nach 30 Minuten, durch starke Besprengung mit 5proz. Lysollösung nach 1 Stunde abgetötet. Starke Besprengung mit 5proz. Kresin oder mit 1proz. Formalinlösung wirkte nach 1 Stunde nicht immer tödlich.

648. **Molisch, H.** Leuchtende Pflanzen. Eine physiologische Studie. 2. Auflage. (Jena, G. Fischer, 1912, 198 pp.)

Die neue Auflage enthält eigene neue Versuche über das Leuchten von Hühnereiern und Kartoffeln, über Leuchtbakterien aus dem Hafen von Triest und dergleichen.

649. **Morelli, F.** Digitale e pneumococco. (Clin. med. ital., 1912, No. 11.)

Digitalis wirkt in kleineren Dosen verzögernd, in grösseren hemmend auf die Entwickelung des *Pneumococcus* ein.

650. **Morgenrot, J.** und **Kaufmann, M.** Arzneifestigkeit bei Bakterien (Pneumokokken). (Zeitschr. f. Immunitätsforsch., Orig., Bd. 15, 1912, No. 6, p. 610—624.)

651. **Much, H.** Unterschiede in der baktericiden Wirkung von Plasma und Serum gegenüber einzelnen Bakterienarten.

(Jahrb. d. Hamburg. Staatskrankenanst., Bd. 16, Jahrg. 1911, ersch. 1912, p. 88—98.)

Pferdeserum und Pferdeplasma tötete *B. typhi* und *B. paratyphus A* ab, *B. paratyphus B* und *Bact. coli haemolyticum* wurden nur vom Plasma abgetötet. Menschenserum war gewöhnlich, Menschenplasma dagegen nur in einem Falle fähig, *B. paratyphus B* abzutöten.

652. **Müller, Reiner.** Bakterienmutationen. (Zeitschr. f. indukt. Abst.- u. Vererbungslehre, Bd. VIII, 1912, 4, p. 305—324.)

Massini zeigte 1906, dass Tochterkolonien des *Bacterium coli mutabile* Milchzucker vergären, was die Mutterkolonie nicht vermag. Seitdem ist eine Reihe derartiger Fälle bekannt geworden. Solche mutierenden Eigenschaften sind ausser Änderung des Gärvermögens üppigeres Wachstum, Giftfestigkeit, Farbenänderung, Gestaltveränderung, veränderte Agglutinierbarkeit, Verlust der Sporenbildung und des Schleimbildungsvermögens.

653. **Mura, S.** Azione del succo gastrico sui paratifi A e B. (Morgagni, Archivio, 1912, No. 9.)

654. **Neuberg, Carl.** Verhalten von racemischer Asparaginsäure bei der Fäulnis. (Arch. Fisiol., Bd. VII, 1909, Festschr. Fano, p. 87—90.)

Bei der gewöhnlichen Fäulnis war kein asymmetrischer Angriff der racemischen Asparaginsäure zu konstatieren. Verf. lässt aber die Möglichkeit offen, dass bei Wahl einer geeigneten Reinkultur auch durch Bakterien die Bildung einer optisch aktiven Form wie bei der Spaltung der Aminosäure durch Pilze stattfindet. Robert Lewin.

655. **Neufeld, F.** und **Lindemann, E. A.** Beitrag zur Kenntnis der serumfesten Typhusstämme. (Bericht über die 6. Tagung der Freien Vereinigung für Mikrobiologie in Berlin vom 30. Mai bis 1. Juni 1912; Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Ref., Bd. LIV, Beih., 22. Aug. 1912, p. *229—*235, Diskussion p. *235.)

656. **Neumark.** Desinfektionsversuche mit Perautan und Paragan. (Hyg. Rundschau, 1912, No. 9, p. 549.)

Es wurde mit Staphylokokken, Milzbrand- und Colibazillen gearbeitet. In drei Stunden wurden mit Packungen für 40 cbm in Räumen von 60 cbm Inhalt alle Keime abgetötet.

657. **Neumark.** Afridol und Afridolseife. Untersuchungen über die desinfizierenden Eigenschaften eines neuen Quecksilberpräparates. (Hyg. Rundschau, 1912, No. 21, p. 1353.)

Es wurde mit Staphylokokken, Colibakterien und Milzbrandsporen gearbeitet. Zum Vergleich wurde Sublimat verwendet. Afridol besitzt vor Sublimat den Vorzug, dass seine Desinfektionskraft, die etwa der des Sublimats entspricht, durch Zusatz von Seife bei weitem nicht so stark beeinträchtigt wird wie die des Sublimats.

658. **Nicolle, M., Loiseau, G.** et **Forgeot, P.** Les facteurs de toxicité des bactéries. II. Etude des bacilles de Preiss-Nocard. (Ann. de l'inst. Pasteur, année 26, No. 2, 1912, p. 83—101.)

Die Bakterienleiber verursachen bei subkutaner Injektion nur eine leichte Schwellung, bei intravenöser Einverleibung aber den Tod der Tiere. Das lösliche Toxin wirkt schnell und heftig, aber inkonstant.

659. **Noack, Kurt.** Beiträge zur Biologie der thermophilen Organismen. (Jahrb. f. wissensch. Bot., Bd. 51, 1912, H. 5, p. 593—648.)

Verf. untersuchte *Actinomyces thermophilus* Berestnew und *Bacillus calfactor* Miehe und verglich sie mit anderen wärmeliebenden Pilzen.

Die Sporen wie auch die vegetativen Teile der thermophilen Organismen sind gegen Schwankungen der Temperatur, der Feuchtigkeit und gegen sonstige Einflüsse sehr widerstandsfähig. Die Lage des Erfrierpunktes ist dieselbe wie bei vielen anderen Pflanzen.

Thermophile Pilze kommen besonders gern in angehäuften Pflanzenmassen, die der Selbsterhitzung unterliegen oder in der von der Sonne erwärmten Bodenoberfläche vor.

In unserem Klima sind beide Umstände nur kurze Zeit im Jahre gegeben. Daraus erklärt sich die hohe Resistenz der Thermoorganismen.

660. **Nobel, E.** Zur Kenntnis des temperatursteigernden Giftes des *Bacterium coli commune*. (Arch. f. exper. Pathol. u. Pharmakol., Bd. 68, 1912, p. 371.)

661. **Offinger.** Untersuchungen über die Bakteriсidie des Kampfers. (Vet.-med. Inaug.-Dissert., Stuttgart 1912.)

Gegenüber *B. avisepticus*, *B. rhusiopathiae*, *B. anthracis*, *B. suipestifer* und *B. prodigiosus* ist die wachstumshemmende Kraft des Kampfers eine sehr geringe. Erst ein Kampfergehalt von 0,5—1 % hat baktericide Wirkung.

662. **Oker-Blom, Max.** Die elektrische Leitfähigkeit im Dienste der Bakteriologie. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 65, 1912, H. 4/5, p. 382—389.)

Die Leitfähigkeit von Nährlösungen, in denen *Bacillus coli* und *B. typhi* wachsen, ist eine verschiedene.

663. **Osorio, B.** Une propriété singulière d'une bactérie phosphorescente. (Compt. rend. hebd. Soc. Biol. Paris, tome 72, 1912, No. 11, p. 432—433.)

Der Darminhalt des Fisches Malacocephalus laevis Cowe wird durch den Gehalt an Bakterien leuchtend gemacht. Infolge dieser Leuchtkraft benutzen ihn portugiesische Fischer zur Sichtbarmachung des Fischköders im Wasser.

664. **Oyuela, M.** Sur l'agglutination du bacille morveux par le sérum normal du cheval. (Compt. rend. hebd. Soc. Biol. Paris, tome LXXII, 1912, p. 929.)

665. **Pane, D.** Antagonismo tra microorganismi isolati dalle feci ed il vibrione di Koch. Virulenza del vibrione di Koch isolato da portatori. Un vibrione acquatile. (Riforma medica, 1912, No. 45, p. 1233.)

Von allen aus den Fäces von Cholerakranken und Cholerarekonvaleszenten isolierten Bakterien besass nur *Bacillus pyocyaneus* die Fähigkeit, den Kochschen *Vibrio* zu hemmen.

666. **Paasche, Albert.** Untersuchungen über die Dauer des Lebens von Typhusbazillen in Erde und in Exkrementen. (1. Versuchsreihe.) (Dissert. med., Rostock 1912, 8°.)

667. **Page, Calvin Gates.** *Bacterium ozaenae* (Abel); fermentation reactions with eleven sugars, differential diagnosis, and use as a vaccine for treatment. (Journ. of med. research, vol. 26, 1912, p. 489—497, 3 Fig.)

Das Verhalten des *Bacillus ozaenae* gegenüber Dextrose, Laktose,

Mannit, Maltose, Dextrin, Saccharose, Dulzit, Adonit, Inulin, Raffinose und Sorbose wurde geprüft.

668. **Pagniez.** Action hémolysante des produits du bacille tuberculeux. (Compt. rend. hebd. Soc. Biol. Paris, tome LXXII, 1912, p. 350.)

669. **Panzer, Theodor.** Chemisches über die niedersten Organismen. (Schriften des Ver. z. Verbr. naturwissensch. Kenntn. Wien, Bd. 52, 1912, p. 1—25.)

670. **Panzer, Th.** Notizen über die chemische Zusammensetzung der Tuberkelbazillen. (Hoppe-Seylers Zeitschr. f. physiol. Chemie, Bd. 78, 1912, p. 414.)

671. **Penfold, W. J.** On the specificity of bacterial mutation, with a resumé of the results of an examination of bacteria found in faeces and urine, which undergo mutation when grown on lactose media. (Journ. of hyg., vol. 2,2 1912, No. 2, p. 195—207, 4 Taf.)

672. **Penfold, W. J.** Further experiments on variability in the gasforming power of intestinal bacteria. (Journ. of infect. dis., vol. 11, 1912, No. 4, p. 487—502.)

673. **Penfold, W. J.** and **Norris, Dorothy.** The relation of concentration of food supply to the generation-time of bacteria. (Journ. of hyg., vol. 12, 1912. No. 4, p. 527—531.)

In einprozentiger Peptonlösung entwickeln sich Typhusbazillen bei 37° C in 40 Minuten. Die Schnelligkeit des Wachstums steht in umgekehrtem Verhältnis zu dem Peptongehalt. Traubenzuckerzusatz beschleunigt das Wachstum um 50 %.

674. **Pfeiffer, R.** und **Bessau, G.** Über die angebliche Trennung der toxischen und der immunisierenden Bestandteile des Typhusbacillus. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 64, 1912 [Festschr. f. Loeffler], p. 172—184.)

675. **Pick, Ernst P.** Biochemie der Antigene, mit besonderer Berücksichtigung der chemischen Grundlagen der Antigenspezifizität. (Kolle und v. Wassermann, Handbuch der pathogenen Mikroorganismen, 2. verm. Aufl., Jena, Gustav Fischer, 1912, Bd. 1, p. 685.)

676. **Pilod, M.** Pouvoir antiseptique du savon. (La presse méd., 1912, No. 56.)

Eine 15proz. Seifenlösung tötet bei 55° erst nach $3^1/_2$—4 Stunden Staphylokokken ab.

677. **Pontano, T.** Ricerche sul comportamento dei vibrioni di Koch isolati da malati e da portatori. (Policlinico, S. P., 1912, No. 21.)

678. **Poppe.** Die Säureagglutination der Bakterien der Paratyphusgruppe. (Zeitschr. f. Immunitätsforsch., Orig., Bd. 13, 1912, p. 185 bis 191.)

679. **Porrini, G.** Weiteres über die Biologie des Fränkelschen Pneumococcus (ödematogene Varietät von Foà). (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 63, 1912, H. 2/3, p. 129—133, 4 Fig.)

680. **Preiss, Hugo.** Die Schutzwirkung der Kapsel für den Milzbrandbacillus. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 61, 1912, H. 7, p 556—557.)

681. **Pringsheim, Hans.** Mutation und Adaptation bei Mikroorganismen. (Berliner klin. Wochenschr., Jahrg. 49, 1912, No. 31, p. 1455 bis 1457.)

Ausführliches Selbstreferat im Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 37, 1913, p. 67.

682. **Proca, G.** I. Action des sérums agglutinants sur les cils. II. L'action des sérums agglutinants sur les cils est spécifique. (Compt. rend. hebd. Soc. Biol. Paris, tome LXXII, 1912, p. 73—74.)

Referat von M. Radais im Bot. Centrbl., Bd. 120, 1912, p. 473.

683. **Puntoni, V.** Sulla resistenza del virus tubercolare e dei suoi prodotti all'azione del radio. (Gazz. osped. e clin., 1912, No. 51.)

Eine mässig virulente Glycerinagarkultur von Tuberkelbazillen wie ein durch Meerschweinchenpassagen konserviertes Virus aus einer Knochentuberkulose blieben durch Radiumemanationen (5000000 R.E.) unbeeinflusst.

684. **Rahn, O.** Die Stundengärleistung der Einzelle von *Bacterium lactis acidi*. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. XXXII, 1912, p. 375 bis 406, 1 Fig.)

Die ,,Stundengärleistung" der einzelnen Zelle lässt sich so genau berechnen, dass grössere Veränderungen sogleich erkannt werden können. Erforderlich ist bei der Berechnung die Bakterienzahl zu Beginn und zum Schluss des Versuches, die Versuchsdauer und die Menge der gebildeten Säure. Die von jungen Zellen des *Bacterium lactis acidi* gebildete Säuremenge betrug in der ersten Stunde durchschnittlich 0,0000000018 mg = 18×10^{-10} mg. Es ist dies annähernd das Gewicht der einzelnen Zelle. Der schwächste der untersuchten Stämme lieferte $7,4 \times 10^{-10}$ mg, die Höchstleistung war $32,5 \times 10^{-10}$ mg. Einige Stämme reagierten auf Peptonzugabe in der Weise, dass die Vermehrung der Bakterien schneller vor sich ging, ohne dass indessen die Stundengärleistung verändert wurde. Die Stundenleistung war stets von dem Alter der Kultur und von der Temperatur abhängig.

685. **Reenstjerna, John.** Über die Kultivierbarkeit des Lepraerregers und die Übertragung der Lepra auf Affen. (Deutsche Med. Wochenschr., 1912, p. 1784—1785.)

Am Boden eines kleinen Erlemeyerkolbens werden bohnengrosse Stücke menschlichen Gehirns verteilt und mit schwach alkalischer Fleischbrühe von 4% Traubenzuckergehalt bedeckt. Nach der Sterilisierung im Autoklaven bei 120° werden 10 ccm von Nichttuberkulösen stammender Aszitesflüssigkeit hinzugefügt, die vorher an drei aufeinanderfolgenden Tagen je eine Stunde bei 60° sterilisiert worden ist.

Der Leprabacillus kann säurefest und nichtsäurefest auftreten.

686. **Reeser, H. E.** Complement fixation by different sera prepared at the state serum institute, Rotterdam. (Folia microbiologica, Jahrg. 1, 1912, p. 319.)

Referat von Baerthlein im Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Ref., Bd. 57, 1913, p. 109.)

687. **Regenstein, H.** Studien über die Anpassung von Bakterien an Desinfektionsmittel. Ein Beitrag zu den Beziehungen zwischen chemischer Konstitution und physiologischer Wirkung. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Bd. LXIII, 1912, H. 2/3, p. 281—298.)

Staphylococcus pyogenes aureus, *Bacillus coli* und *B. typhi* wurden an Sublimat und Phenol gewöhnt.

688. **Reimers, H.** Über die keimtötende Kraft des Kochsalzes gegenüber dem *Bacillus paratyphosus B* und dem *B. enteritidis* Gärtner. (Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg., Jahrg. 23, 1912, H. 1, p. 6; H. 2, p. 29.)

Durch Kochsalz in Substanz oder in 10—25proz. Lösung konnten *Bacillus paratyphosus B* und *B. enteritidis* Gärtner innerhalb vier Wochen nicht mit Sicherheit abgetötet werden, dagegen gelang es durch den Pökelungsprozess, die genannten Bazillen in Fleischstückchen von etwa 200 g innerhalb dieser Zeit abzutöten. Die Pökellake war länger bakterienhaltig als das Fleisch. *Bacterium coli* war widerstandsfähiger als die genannten Bazillen.

689. **Rettger, L. F.** and **Newell, Cl. R.** Putrefaction with special reference to the proteus group. (Journ. of biol. chem., vol. 13, 1912, p. 341.)

Referat von Wedemann in Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Ref., Bd. 57, 1913, p. 220—221.

690. **Revis, C.** Coccoid forms of *B. coli*, and the method of attack on sugars by *B. coli* in general. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 33, 1912 No. 17/19, p. 424—428.),

691. **Revis, Cecil.** The production of variation in the physiological activity of *Bacillus coli* by the use of malachite-green. (Proc. of the roy. soc., ser. B, vol. 85, 1912, No. 578, p. 192—194. 1 Fig.)

Colibakterien verloren bei Zusatz ständig wachsender Mengen von Malachitgrün zum Nährboden die Eigenschaft, in gewissen Zuckernährböden Gas zu bilden. Sie entwickelten sich schliesslich auf Agar und Gelatine bei 20° sehr langsam als grosse, schleimige, runde Massen, die aus einem Gemisch von langen Fäden und kurzen Stäbchen bestanden.

692. **Revis, C.** The selective action of media on organisms of the „coli" group, and its bearing on the question of variation in general. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 33, 1912, No. 17/19, p. 407—423.)

693. **Rittelmann, H.** Untersuchungen über die innere Desinfektionswirkung des Kaliumgoldcyanids gegenüber dem *Bacillus anthracis* und dem *B. paratyphi B.* (Vet.-med. Inaug.-Dissert.. Stuttgart 1912.)

Das Kaliumgoldcyanid ist als inneres Desinfektionsmittel den genannten Bazillen gegenüber nicht zu gebrauchen.

694. **Rivas, D.** Studies on indol. The amino acids for the detection of this substance in *B. coli* cultures, after six hours incubation. (Centrbl. f. Bakt.. 1. Abt., Orig., Bd. 63, H. 7, 1. Juni 1912, p. 547—550.)

695. **Rochaix et Colin.** Action des rayons ultraviolets sur la colorabilité des bacilles acido-résistants. (Lyon méd., tome CXVIII, 1912, No. 4, p. 197.)

Trockene, säurefeste Bakterien verlieren durch zehn Minuten lange Einwirkung der ultravioletten Strahlen ihre Färbbarkeit nach Gram, Ziehl, Much.

696. **Roger, H.** Influence de la bile sur la putréfaction des matières azotées. (Compt. rend. hebd. Soc. Biol. Paris, tome LXXIII, 1912, p. 274.)

Referat von M. Radais im Bot. Centrbl., Bd. 123, 1913, p. 517—518.

697. **Roger, H.** Influence de la bile sur les fermentations microbiennes. I. Fermentation de l'amidon. (Compt. rend. hebd. Soc. Biol. Paris, tome 72, 1912, No. 10, p. 388—389.)

698. **Roger, H.** Influence de la bile sur les fermentations microbiennes. II. Fermentation du glucogène. (Compt. rend. hebd. Soc. Biol. Paris, tome 72, 1912, No. 13, p. 544—545.)

Zusatz von 5—20 % Galle hemmt die Fähigkeit der Darmbakterien, Glykogen zu zersetzen.

699. **Roger, H.** Influence de la bile sur les fermentations microbiennes. III. Fermentation du glucose. (Compt. rend. hebd. Soc. Biol. Paris, tome 72, 1912, No. 14, p. 603—604.)

Untersuchungen über den Einfluss der Galle auf die Fähigkeit der Darmbakterien, Kohlehydrate zu vergären.

In Mischkulturen wie in Reinkulturen des *Bacterium coli* wurde die Glykogen- und Zuckervergärung bei Gallenzusatz stets beeinträchtigt, am meisten bei ungefähr 10 % Galle. Die Stärkevergärung wurde bei einem Gallengehalt von 30—40 % beschleunigt, während bei einem Gehalt von etwa 10 % Galle der Gärungsprozess langsamer vor sich ging. Da das Bakterienwachstum in keiner Weise beeinträchtigt wird, kann es sich nicht um eine baktericide Wirkung der Galle handeln.

700. **Roger, G. H.** Influence de la bile sur les fermentations microbiennes des hydrates de carbone. (Arch. de méd. expér., tome 24, 1912, année 24, 1912, No. 4, p. 461—488.)

701. **Roger, H.** Influence des extraits et des sels biliaires sur les fermentations microbiennes. (Compt. rend. hebd. Soc. Biol. tome 72, 1912, p. 656.)

702. **Roos, Otto.** Über die Einwirkung von Salvarsan auf Milzbrandbazillen. (Zeitschr. f. Immunitätsforsch., Orig., Bd. 15, 1912, p. 487—505.)

0,005 mg Salvarsan tötete in Bouillon 2286 Milzbrandkeime in fünf Minuten. Andere Keime, wie Paratyphusbazillen und Kokken, werden durch Salvarsan erst in höherer Konzentration geschädigt.

703. **Rosenow, E. C.** A study of streptococci from milk and from epidemic sore throat, and the effect of milk on streptococci. (Journ. of infect. diseases, vol. 11, 1912, p. 338—346.)

Die Milchstreptokokken sollen vom echten *Streptococcus pyogenes* verschieden sein, allmählich aber die Eigenschaften dieses *Streptococcus* annehmen. Umgekehrt soll der echte *St. pyogenes* durch Übertragung in rohe Milch die Eigenschaften jener Milchstreptokokken annehmen.

In Milch, die mit aller Vorsicht gesunden Kühen entnommen wurde, waren solche Streptokokken sowie Pneumokokken enthalten, ebenso finden sich derartige virulente Streptokokken in Butter und Rahm.

Verf. empfiehlt daher dringend Pasteurisierung der Milch.

704. **Rosenow, E. C.** On the nature of the toxic substance from pneumococci. (Journ. of infect. diseases, vol. 11, 1912, No. 2, p. 235 bis 242.)

705. **Rosenow, E. C.** On the production of anaphylatoxic substances by autolysis of bacteria and their relations to endotoxins. (Journ. of infect. diseases, vol. X, 1912, p. 113.)

706. **Rosenow, E. C.** On the toxicity of broth, of pneumococcus broth culture filtrates, and on the nature of the proteolytic enzyme obtainable from pneumococci. (Journ. of infect. diseases, vol. 11, 1912, No. 2, p. 286—293.)

707. **Rosenow, E. C.** The toxic material from various bacteria. (Trans. Chicago pathol. soc., vol. 8, 1912, No. 7, p. 248—250.)

708. **Ross van Lennep, D. P.** L'influence des substances fixes sur l'anaerobiose dans les milieux de culture liquides. (Folia microbiologica, Jahrg. 1, 1912, p. 249—259.)

Ein gutes Medium für anaerobe Bakterien erhält man durch Zufügung von tierischem oder pflanzlichem Gewebe oder von verschiedenen anderen porösen Körpern zu der Nährbouillon.

709. **Rossi, G. e Ciaccia, M.** Studii critici e sperimentali sui fermenti pectici anaerobici. (Festschr. f. Angelo Celli, Roma, Tip. nazionale, G. Bertero, 1912, p. 325—348, 1 Taf.)

Referat im Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 39, No. 4/7, 11. Okt. 1913, p. 161.

710. **Roth, Gottfried.** Das Schicksal der Milzbrandkeime in der Stalljauche. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 63, 1912, p. 372.)

Milzbrandstäbchen werden in der Stalljauche in wenigen Tagen getötet, dagegen werden Milzbrandsporen auch durch monatelanges Liegen in der Jauche nicht verändert.

711. **Ruata, G. G.** L'azione del „Lysol" sui piu comuni germi piogeni. (Bolletino delle scienze mediche di Bologna, vol. XI, 1912, No. 2.)

Untersuchungen über die keimtötende Kraft des Lysols gegenüber *Staphylococcus pyogenes aureus*, *Streptococcus pyogenes*, *Bacillus pyocyaneus*, Typhus-, Paratyphus A- und B-, Dysenterie Shiga-Kruse-, Coli-, Diphtherie-, Pest-, Milzbrand- und Cholerabazillen.

1—5proz. Lösungen wirkten keimtötend.

712. **Ruoff.** Die Einwirkung des elektrischen Lichtes und seiner einzelnen Strahlen auf pathogene und chromogene Bakterien. (Vet.-med. Inaug.-Dissert., Stuttgart 1912.)

Milzbrandbazillen wurden nach 100 Stunden sowohl durch das reine elektrische Licht wie durch die violetten Strahlen abgetötet. Die Wirkung der blauen und roten Strahlen in dieser Zeit war gering.

Milzbrandsporen wurden nach 106 Stunden durch die roten Strahlen des elektrischen Lichtes abgetötet, durch reines Licht in dieser Zeit nur abgeschwächt.

Rotlauf nach 41 Stunden durch die roten, nach 64 Stunden durch die blauen Strahlen, nach 84 Stunden durch das reine Licht abgetötet, durch die violetten Strahlen nach dieser Zeit nur abgeschwächt.

Geflügelcholera nach 64 Stunden durch reines Licht abgetötet, durch die roten, blauen und violetten Strahlen bei kurzer Belichtungsdauer abgeschwächt, bei längerer Belichtungsdauer Verstärkung der Virulenz.

Schweinepest nach 64 Stunden durch violette Strahlen abgetötet, nach 18 Stunden durch reines Licht abgeschwächt, blaue und rote Strahlen ohne Einfluss.

Orangefarbige Sarzine nach 24 Stunden durch blaue Strahlen nach 48 Stunden durch reines Licht, nach 96 Stunden durch rote Strahlen abgetötet, durch violette Strahlen abgeschwächt.

Bacillus prodigiosus nach 24 Stunden durch blaue Strahlen, nach 48 Stunden durch rote Strahlen und reines Licht abgetötet, durch violette Strahlen gehemmt.

Bacillus pyocyaneus und *Staphylococcus pyogenes citreus* nach 120 Stunden nur abgeschwächt.

Diese Angaben bedürfen wohl der Nachprüfung (Ref.).

713. **Salimbeni, A. T.** Action de certains éthers de la glycérine sur le bacille de la tuberculose. (Compt. rend. hebd. acad. sciences Paris, tome 155, 1912, No. 5, p. 368—370.)

Referat von M. Radais im Bot. Centrbl., Bd. 123, 1913, p. 552.

714. **de Sandro, Domenico.** Ricerche sugli amilo-batteri. (Ann. d. R. scuola sup. d'agric. di Portici, vol. 11; seors. Portici, stab. tip. E. della Torre, 1912, 8°, 7 pp.)

715. **Sartory, A.** Etude biologique d'une levure du genre *Willia* — sa sporulation sous l'influence d'une bactérie. (Ann. Mycol., vol. 10, 1912, No. 4, p. 400—404, 1 Taf.)

716. **Sartory, Aug.** Sporulation d'une levure sous l'influence d'une bactérie. (Compt. rend. hebd. Soc. Biol. Paris, tome 72, 1912, No. 13, p. 558—560.)

In den Kulturen einer aus Pisangblattsaft gezüchteten Varietät der Hefe *Willia saturnus* Klöck. trat Sporenbildung nur bei gleichzeitiger Anwesenheit einer Bakterie ein.

717. **Sasaki, Takaoki.** Über den Abbau einiger Polypeptide durch Bakterien. I. Mitt. Untersuchung mit *Bacterium coli commune*. (Biochem. Zeitschr., Bd. 41, 1912, H. 1—2, p. 174—179.)

Glycyl-Tyrosin und Glycyl-Glycin werden durch *Bacterium coli* in ihre Komponenten zerlegt.

718. **Sasaki, T.** Über den Abbau einiger Polypeptide durch Bakterien. II. Mitt. Untersuchungen mit nicht verflüssigenden Bakterien. (Biochem. Zeitschr., Bd. XLVII, 1912, p. 462—471.)

Typhus-, Paratyphus A-, Paratyphus B-, Mäusetyphusbazillen, *Micrococcus tetragenus* und andere spalten Glycyl-l-tyrosin und Glycylglycin hydrolytisch in ihre Komponenten Tyrosin und Glykokoll.

Verf. vermutet, dass diesen Bakterien ein erepsinartiges Enzym zukommt.

719. **Sasaki, T.** Über den Abbau einiger Polypeptide durch Bakterien. III. Mitt. Untersuchungen mit verflüssigenden Bakterien. (Biochem. Zeitschr., Bd. XLVII, 1912, p. 472—481.)

Staphylococcus pyogenes aureus, *citreus* und *albus*, *Bacillus subtilis*, *B. proteus vulgaris*, *B. pyocyaneus*, *Vibrio cholerae* und andere besitzen die Fähigkeit, Dipeptide hydrolytisch abzubauen.

720. **Sasaki, T.** und **Otsuka, J.** Experimentelle Untersuchungen über die Schwefelwasserstoffentwickelung der Bakterien aus Cystin und sonstigen Schwefelverbindungen. (Biochem. Zeitschr., Bd. XXXIX, 1912, p. 208—215.)

Bacterium coli commune, *B. typhus*, *B. paratyphus A* und *B*, *B. proteus vulgaris*, *Vibrio cholerae* und andere Bakterien entwickeln aus Cystin Schwefelwasserstoff. Dieser Fähigkeit entbehren *B. fluorescens*, *B. pyocyaneus* und Staphylokokken. Die letzteren vermögen aus Schwefel Schwefelwasserstoff zu erzeugen.

721. **Sauton, B.** Sur la nutrition minérale du bacille tuberculeux. (Compt. rend. hebd. acad. sciences, tome 155, 28. Okt. 1912, p. 860 bis 861.)

Die Bakterien wurden 20 Tage lang bei 38° in folgender Nährlösung gezogen: 4 g Asparagin, 60 g Glycerin, 2 g Zitronensäure, 0,5 g Dikaliumphosphat, 0,5 g Magnesiumsulfat, 0,05 g Ferriammoniumzitrat pro 1000 g Flüssigkeit, mit Ammoniak neutralisiert und bei 120° sterilisiert.

In dieser Nährlösung wuchsen pro 100 ccm Flüssigkeit etwa 1 g Bakterien.

Ohne Phosphor oder Kalium erhielt Verf. keinerlei Bakterienentwickelung, ohne Schwefel nur 0,04 g, ohne Magnesium nur 0,01 g, ohne Eisen 0,32 g Bakterien.

Glycerin war nicht durch Glykol, noch durch Mannit, Dulcit, Erythrit, Sorbit noch durch irgendeinen Zucker zu ersetzen.

Kalium konnte weder durch Lithium, Natrium oder Caesium, teilweise aber durch Rubidium ersetzt werden.

Bei Gegenwart von $^1/_{100\,000}$ Eisen wurde das Bakteriengewicht verdreifacht, Magnesium konnte das Eisen nicht ersetzen.

722. **Schaumburg.** Über die keimtötende Kraft des Alkohols. (Deutsche Med. Wochenschr., 1912, p. 403.)

723. **Scheller.** Hämoglobinophile Bakterien. (Vortrag mit Diskussion auf dem Kongress des „Royal institute of public health", Berlin 1912, Sektion für Bakteriologie.)

Referat von C. Prausnitz im Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Ref., Bd. 55, No. 4/5, 11. Okt. 1912, p. 114—115.

724. **Scheller, R.** Kritische Studien zur Frage der hämoglobinophilen Bakterien. (Deutsche Med. Wochenschr., 1912, p. 1825 bis 1827.)

Neben den echten Influenzabazillen gibt es Pseudoinfluenzabazillen. Zu diesen gehören: Koch-Weekscher *Bacillus*, *B. haemoglobinophilus canis* Friedberger, *B. septicaemiae anserum exsudativae* Riemer, Frosch und Bierbaum, Löffler, *B. meningitis cerebrospinalis septicaemiae* Cohen, Keuchhustenbacillus Bordet und Gengou. Dagegen gehören Arten wie *B. pneumonicus* Beck nicht zu den Pseudoinfluenzabazillen.

725. **Schittenhelm, Alfred und Weichardt, Wolfgang.** Über die Rolle der Überempfindlichkeit bei der Infektion und Immunität. 3. Mitteilung. (Münchener Med. Wochenschr., Jahrg. 59, 1912, No. 2, p. 67—69.)

726. **Schneider.** Chemische und bakteriologische Untersuchungen über teerölhaltige Desinfektionsmittel mit Vorschlägen für eine neue einheitliche bakteriologische Prüfungsform. (Desinfektion, 1912, H. 4, p. 89—103; H. 5, p. 121—145.)

Verf. schlägt vor, für die phenolteerölhaltigen Desinfektionsmittel wie für die nur phenolhaltigen Präparate eine einheitliche Kontrollmethode mit *Bacillus pyocyaneus* als Testobjekt in Karbolsäure als Einheit zu wählen.

727. **Schneider, Hans.** Chemische und bakteriologische Untersuchung von zwei neuen Desinfektionsmitteln Sal-Creolin und Pacolol. (Hyg. Rundschau, 1912, No. 11, p. 693.)

Unter Zugrundelegung von Karbolsäure als Einheit ergaben die Desinfektionsmittel:

Sal Creolin: *Bacterium coli* 12, *Typhus* 12,4, *Pyocyaneus* 3,2.

Pacolol: *Bacterium coli* 2,25, *Typhus* 2,7, *Pyocyaneus* 2,27.

728. **Schroeter.** Versuche mit einem Universalvacuumdesinfektionsapparat der Apparatbauanstalt und Metallwerke (A.-G.) Weimar. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh., Bd. 73, 1912, H. 1, p. 31.)

Als Testobjekte dienten Milzbrandsporen von $^1/_2$ Minute Resistenz im Ohlmüllerschen Apparat, Erdsporen von 5, Subtilissporen von 30 und Megatheriumsporen von 120 Minuten Resistenz. Der Apparat ist zur Desinfektion mit strömendem Wasserdampf bei 100—120° C, zur Formalinmethode im Vacuum bei 65° C und für dauernde hohe Vacuumdesinfektion bei 49° C brauchbar.

729. **Seibert, August.** Camphor and pneumococci. (Med. record, vol. 81, 1912, No. 16, p. 750—752.)

730. **Seiffert, G.** Über Mutationserscheinungen bei künstlich giftfest gemachten Colistämmen. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. 71, 1912, H. 3, p. 561—568.)

In früheren Versuchen war es gelungen, Colistämme durch Gewöhnung an Malachitgrün gegen dieses und chemisch verwandte Stoffe giftfest zu machen. Einzelne Bakterien dieser giftfesten Stämme erlangten ihre ursprüngliche Eigenschaft, auf Endo rot zu wachsen, wieder und erwarben gleichzeitig eine neue, den giftfesten, weiss wachsenden Stämmen nicht zukommende Eigenschaft, nämlich Rohrzucker zu vergären. Auch nach zahlreichen Überimpfungen über Agar ohne Rohrzuckerzusatz blieb diese Eigenschaft erhalten.

731. **Semibratoff.** Zur Frage über die baktericiden und antiparasitären Eigenschaften des Phosgens ($COCl_2$). (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 63, H. 4/6, 25. Mai 1912, p. 479—482.)

732. **Shattock, S. G.** and **Dudgeon, L. S.** Certain results of drying non-sporing bacteria in a charcoal liquid air vacuum. (Proc. R. soc. London, ser. B., vol. LXXXV, 1912, No. 577, p. 127—138, 1 Fig.)

Um festzustellen, was aus den Bakterien im luftleeren Weltenraum würde, experimentierten Verff. mit *Bacillus coli*, *B. typhosus*, *Staphylococcus pyogenes aureus* und *B. pyocyaneus* im luftleeren Raum. Es ergab sich, dass *B. pyocyaneus* im luftleeren Raum wesentlich widerstandsfähiger gegen Austrocknung war als bei Luftzutritt. Dagegen wurden die Bakterien durch das Sonnenlicht in wenigen Stunden abgetötet. Es erscheint demnach ausgeschlossen, dass Bakterien, die etwa von anderen Weltkörpern durch den luftleeren Raum in freiem Zustande auf die Erde gelangen, hier lebendig ankommen werden.

733. **Shibata, K.** Untersuchungen über lockere Bindung von Sauerstoff in gewissen farbstoffbildenden Bakterien und Pilzen. (Jahrb. f. wissensch. Bot., Bd. 51, 1912, H. 2, p. 179—235.)

Weitere Beispiele für das von A. J. Ewart gefundene Verhalten der Pigmentbakterien, den Sauerstoff der Luft in lockerer Bindung aufzuspeichern, um ihn unter gewissen Bedingungen wieder abzugeben.

Von Bakterien wurden *Bacillus brunneus*, *B. fuscus*, *B. violaceus*, *B. arborescens*, *Sarcina aurantiaca* und *Micrococcus agilis* untersucht.

Man vergleiche auch das ausführliche Referat von O. Damm im Bot. Centrbl., Bd. 122, 1913, p. 457—458.

734. **Sieber, N. O.** Die Hydrolyse der Tuberkelbazillen. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 66, 1912, H. 7, p. 554—556.)

735. **Signorelli, Ernesto.** Sull' antagonismo fra i microorganismi acidificanti del latte ed i vibrione del colera. (Ric. di igiene e di sanità pubbl., anno 23, 1912, No. 23, p. 742–754.)

736. **Sottile, E. G.** Contributo sperimentale sull'azione battericida dell' alcool etilico. (Gazz. osped. e clin., 1912, No. 90.)

50proz. Alkohol tötete nach 3 Minuten den *Streptococcus pyogenes* ab, die übrigen geprüften Bakterien (s. weiter unten) blieben unbeeinflusst.

60proz. Alkohol tötete nach 6 Minuten auch den *Bacillus pyocyaneus*; die übrigen Bakterien blieben unbeeinflusst.

70proz. Alkohol tötete nach 3 Minuten auch den *Staphylococcus pyogenes*. *Bacterium coli* blieb unbeeinflusst.

80 und 90proz. Alkohol tötete nach 6 bzw. 3 Minuten auch *B. coli*.

737. **Sørensen, Ejnar.** Eine Untersuchungsreihe über die Veränderungen einer Urinbakterie in den menschlichen Harnwegen. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 62, 1912, H. 7, p. 582–586.)

Durch ein *Bacterium* wurde Zucker in der Harnblase eines Diabetikers vergoren.

738. **Sperlich, A.** Über Salztoleranz bzw. Halophilie von Bakterien der Luft, der Erde und des Wassers. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. XXXIV, 1912, p. 406–430.)

Auf Nährböden mit 3 % NaCl-Gehalt kam etwa die Hälfte der sonst regelmässig in Kulturen auftretenden Luft-, Erd- und Wasserbakterien zum Vorschein. Manche Erdanaerobier waren sehr empfindlich gegen Salze, andere Arten wurden durch Zusatz von $^1/_2$ % NaCl erheblich gefördert und erst bei 6 bis 10 % NaCl-Gehalt gehemmt. Das Konzentrationsoptimum lag für *Sarcina rosea* zwischen 2 und 3 %, für *Bacterium constrictum* zwischen 5 und 6 %. Der NaCl-Zusatz regte viele der Farbbakterien zu intensiverer Farbstoffbildung an. Bei *Sarcina rosea* und *Micrococcus luteus* drang bei bestimmtem Na-Cl-Gehalt der Farbstoff der Bakterie auch in das Nährsubstrat ein.

739. **Spieckermann, A.** Beiträge zur Biologie der Fettzersetzung. (Festschr. d. med.-nat. Ges., Münster, 84. Vers. deutscher Naturf., 1912, p. 94–111.)

740. **Ssadikow, W. S.** Biolytische Spaltung der Glutine. I. Mitteilung. (Biochem. Zeitschr., Bd. 41, 1912, p. 287.)

Es wurde die Biolyse, d. h. die Eiweissspaltung unter dem Einfluss der Lebewesen, der Gelatine durch *Proteus vulgaris* verfolgt.

741. **Ssadikow, W.** Über den Einfluss des Strychnins auf Bakterien. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Bd. LX, 1911, H. 1, p. 417.)

Referat von G. Bredemann im Bot. Centrbl., Bd. 120, 1912, p. 440.

742. **Starke, Siegfried.** Über den Einfluss des Schüttelns auf die baktericide Wirkung von Serum und Plasma. (Jahresber. d. Hamburgischen Staatskrankenanstalten, Bd. 16, 1912, p. 105.)

Die baktericide Wirkung des Serums geht durch Schütteln nur langsam verloren.

743. **Steiger, Max** und **Döll, A.** Untersuchungen über die Desinfektionskraft des Sublimats. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. 73, 1912, p. 324–344.)

Mit Sublimat in wässeriger Lösung 1 : 1000 wird nur ein Teil der Bakterien abgetötet. Selbst nach 30 Minuten langer Einwirkung blieb noch 2,5 ‰ der Bakterien entwickelungsfähig.

744. **Stepanoff-Grigorieff, J. J.** Die Säureagglutination nach L. Michaelis bei der Pest des Menschen. (Vortrag, geh. a. d. II. Tagung der Bakteriol. u. Epidemiol., Moskau, April 1912 — ausführliches Referat von O. Hartsch im Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Ref., Bd. 56, 1913, p. 388—389.)

745. **Sugai, T. und Masaki, J.** Leprabacillus und Sauerstoff. (Mitteil. d. med. Gesellsch., Tokio, Bd. 11, 1912, H. 6.)

746. **Teodorascu.** Untersuchungen über das agglutinatorische Verhalten von Paratyphus B- und Pestiferstämmen. (Zeitschr. f. Immunitätsforsch., Orig., Bd. 14, 1912, p. 639.)

Durch Paratyphus-B-Seren werden menschliche Paratyphusstämme etwas stärker agglutiniert als Suipestiferstämme, *B. Voldagsen* wird ebenso stark agglutiniert wie Pestiferstämme, bei *B. Glaesser* ist die Agglutination unbedeutend.

Durch Pestiferseren werden Paratyphus- und Pestiferstämme sowie *B. Voldagsen* bis zur Titergrenze, *B. Glaesser* nur unbedeutend agglutiniert.

Durch Voldagsenserum werden fast alle Pestiferstämme, ferner *B. Glaesser*, bis zur Titergrenze, die menschlichen Paratyphusstämme dagegen mit einer Ausnahme bedeutend schwächer agglutiniert.

Dem Glaesserserum gegenüber war der Unterschied zwischen Paratyphus- und Pestiferstämmen noch ausgesprochener.

747. **Teodorascu.** Untersuchungen über das agglutinatorische Verhalten von Paratyphus- und Pestiferstämmen. (Bericht über die 6. Tagung der freien Vereinigung für Mikrobiologie in Berlin vom 30. Mai bis 1. Juni 1912; Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Ref., Bd. LIV, Beiheft, 22. Aug. 1912, p. *83; Diskussion p. *83—*84.)

748. **Thaysen, A. C.** Funktionelle Anpassungen bei Bakterien. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 67, 1912, H. 1/2, p. 1—36.)

Bacterium imperfectum Burri, *B. mutabile* Neisser sowie einige vom Verf. aus Gras isolierte Bakterien lassen sich an die Zerlegung von Saccharose oder Laktose anpassen.

749. **Thayssen, A. C.** Studien über funktionelle Anpassungen bei Bakterien. (Mitt. a. d. Geb. d. Lebensmitteluntersuchung u. Hygiene, Bd. 3, 1912, H. 6, p. 342; Bern 1912, 8°, 46 pp.)

750. **Thompson, James.** The chemical action of *Bacillus cloacae* (Jordan). (Proc. R. Soc., ser. B, vol. 84, 1912, No. 574, p. 500—504.)

Untersuchungen über die verschiedene Einwirkung von *Bacillus cloacae*, *B. lactis aërogenes* und *Bacterium coli* auf verschiedene Nährböden.

751. **Thompson, James.** The chemical action of *Bacillus cloacae* (Jordan) on citric and malic acids in the presence and absence of oxygen. (Proc. R. soc., ser. B, vol. 86, 1912, No. 584, p. 1—12, 1 Fig.)

752. **Thornton, W. M.** The electrical conductivity of bacteria, and the rate of sterilisation of bacteria by electric currents. (Proc. of the Roy. soc. London, ser. B, vol. LXXXV, 1912, No. 580, p. 331 bis 344.)

753. **Tissier, H.** Action comparée des microbes de la putréfaction sur les principales albumines. (Ann. de l'inst. Pasteur, vol. 26, 1912, No. 7, p. 522—529.)

Folgende Bakterien wurden geprüft: *B. perfringens*, *B. putrificus* Bienstock, *B. proteus vulgaris*, *B. sporogenes*, *B. colicogenes*.

Am meisten Eiweiss vermögen die obligat anaeroben Bakterien zu zerstören, in geringerem Masse sind dazu auch die fakultativ anaeroben Bakterien befähigt.

754. **Titowa, N. und Tschidschawadse, E.** Beobachtungen über einige Eigenschaften der Choleravibrionen. (Charkoff. med. Journ., vol. 14, 1912, No. 6, p. 66.)

755. **Trillat, A.** Action des gaz putrides sur le ferment lactique. (Compt. rend. hebd. Acad. Sci. Paris, tome 154, 1912, No. 6, p. 372 bis 374.)

Die aus faulender Bouillon entweichenden Gase wirkten auf Milchsäurebakterien fördernd ein. Ammoniak war nicht nachweisbar.

756. **Trillat, A.** Influence favorable exercée sur le développement de certaines cultures par l'association avec le *Proteus vulgaris.* (Compt. rend. hebd. acad. sciences Paris, vol. 154. 1912, No. 17, p. 1116–1118.)

In Mischkulturen mit *Proteus* wurden Milchsäurebakterien sowie *Prodigiosus* sehr gefördert.

Vgl. die kurzen Referate im Bot. Centrbl., Bd. 120, 1912, p. 292 und im Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 37, 1913, p. 275.

757. **Trillat, A. et Fouassier, M.** Etude des propriétés du distillat d'une culture de *B. proteus* sur la vitalité des microbes. (Compt. rend. hebd. acad. sciences Paris, vol. 152, 1912, No. 22, p. 1443–1445.)

Das aus *Proteus*-Kulturen durch Vacuumdestillation bei 45° gewonnene Produkt förderte *Prodigiosus*, *Coli*, *Pneumococcus* und Milchsäurebakterien in beträchtlichem Masse.

758. **Trillat, A. et Fouassier.** Influence de la nature des gaz dissous dans l'eau sur la vitalité des microbes. (Compt. rend. hebd. acad. Sciences, Tome 154, 1912, No. 12, p. 786–788.)

Das aus einer Proteusbouillon entweichende Gas wirkte wachstumsfördernd auf Prodigiosus-, Coli- und Typhusbakterien ein. Vgl. die kurzen Referate im Botan. Centrbl., Bd. 120, 1912, p. 292 und im Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Bd. 55, 1912, p. 462 u. 2. Abt., Bd. 37, 1913, p. 149.)

759. **Truche, Ch. et Cotoni, L.** Etudes sur le pneumocoque. II. Conservation de la virulence des pneumocoques humains pour la souris. (Ann. de l'inst. Pasteur, année 26, 1912, No. 1, p. 1–7.)

760. **Truche, Ch. et Cotoni, L.** Etudes sur le pneumocoque. V. Virulence des pneumocoques, humains et animaux, pour le lapin et le cobaye. (Ann. de l'inst. Pasteur, tome 26, 1912, p. 530–535.)

761. **Viehoever, A.** Über den Nachweis von Chitin bei Bakterien. (Ber. Deutsch. Bot. Ges., 1912, Bd. 30, H. 8, p. 443–452.)

Verf. erhitzte nach van Wisselingh das Bakterienmaterial mit 50proz. Kalilauge in zugeschmolzenen Glasröhrchen 15 Minuten lang im Autoklaven auf 6 Atmosphären (= 164°) und wies dann das in Chitosan umgewandelte Chitin mittels der Mykosinreaktion nach (Violettfärbung mit Jodjodkali und Schwefelsäure).

Als Vergleichsobjekte dienten Käferflügeldecken sowie Hyphen von *Aspergillus glaucus* und *Sporodinia grandis.*

Es gelang dem Verf., das Chitin unzweifelhaft in allen untersuchten Bakterien nebst ihren Sporen nachzuweisen. Von tiefschwarzviolett bis braunviolett waren oft in demselben Präparat alle Übergänge vertreten. Daher

liess sich kein Schluss auf die Menge des vorhandenen Chitins oder auf das Vorkommen mehrerer Chitinarten ziehen.

762. **Vystavel.** Die Hämolyse der Streptokokken als variable Eigenschaft. (Wiener klin. Wochenschr., 1912, No. 4, p. 149.)

Verff. züchtete aus dem Blute und dem Lochialsekrete bei einem Falle von Puerperalfieber Streptokokken, die auf der gewöhnlichen Blutplatte nicht hämolysierten, bei Sauerstoffabschluss aber stets wieder typische Hämolyse im Sinne Schottmüllers zeigten.

Die Hämolyse ist also kein charakteristisches Stammes- oder gar Artmerkmal.

763. **Walker, E. W. Ainley.** Further observations on the variability of streptococci in relation to certain fermentation tests, together with some considerations bearing on its possible meaning. (Proc. of the R. soc. ser. B, vol. 85, 1912, No. 580, p. 400—412.)

764. **Walter.** Vergleichende antagonistische Experimente zwischen chromogenen Bakterien *(B. pyocyaneus, B. prodigiosus, B. cyanogenus* und *Sarcina aurantiaca)* und pathogenen Bakterien *(B. anthracis, B. rhusiopathiae suum, B. cholerae gallinarum).* (Inaug.-Dissert., Stuttgart 1912.)

Durch die Symbiose der pathogenen und chromogenen Bakterien erfährt keine dieser Farbstoffbakterien in ihren biologischen Eigenschaften auch nur die geringste Veränderung.

Die antagonistische Wirkung der chromogenen Bakterien wurde bei Haus- und bei Feldmäusen geprüft.

765. **Wankel.** Beiträge zur Frage der Artbeständigkeit der Vibrionen, im besonderen des Choleravibrio. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh., Bd. 71, 1912, No. 1, p. 172—176.)

Verf. vermochte keinen einzigen der zehn choleraähnlichen Petersburger Vibrionen, die Horowitz angeblich in Choleravibrionen umzuzüchten imstande war, in einen echten Cholerastamm umzuwandeln, trotz strenger Einhaltung der von Horowitz und Zlatogoroff angegebenen Technik. Ebensowenig gelang es, einen echten Choleravibrio in einen schwer agglutinierbaren, inagglutinablen oder sonst atypischen Vibrio umzuwandeln.

766. **Wassermann, Michael.** Über das Verhalten der verschiedenen Typen der Dysenteriebazillen in serologischer Hinsicht. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh., Bd. 71, 1912, H. 2, p. 241—248.)

767. **Weber, Geo. Gust. Adolf.** Die Einwirkung der Kälte auf die Mikroorganismen und ihre Tätigkeit im Boden. (Diss. Jena, Halle a. S. 1912, 8°, 88 pp.)

In den 14 Tage lang in Eis-Salzgemisch „erkälteten" Böden erfolgte eine starke Erhöhung der Keimzahl, die Denitrifikation wurde sowohl in Lösung wie in Erde etwas verstärkt, die Nitrifikation wurde nicht eindeutig beeinflusst.

768. **Weichardt, W.** Über die Beeinflussung von Spaltprodukten aus Tuberkelbazilleneiweiss. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. LXII, 1912, p. 539.)

769. **Weleminsky, Friedrich.** Über die Bildung von Eiweiss und Mucin durch Tuberkelbazillen. (Berliner klin. Wochenschr., Jahrg. 49, 1912, No. 28, p. 1320—1322.)

770. **Wells, H. Gideon and Corper, Harry J.** The lipase of Bacillus tuberculosis and other bacteria. Studies on the biochemistry and chemotherapy of tuberculosis. (Journ. of infect. diseases, vol. 11, 1912, p. 388—396.)

In der Leibessubstanz von Staphylokokken, *B. pyocyaneus*, Coli- und Ruhrbazillen, in geringem Grade auch bei Tuberkelbazillen sind lipolytische Stoffe nachweisbar. Die Lipasen haben grosse Ähnlichkeit mit denen der Säugetiergewebe.

771. **Wernicke.** Über Leuchtbakterien. (Zeitschr. d. naturw. Abt. d. Deutsch. Ges. f. Kunst u. Wissensch. Posen, XIX, 1912, p. 30—33.)

772. **White, Benjamin and Avery, Oswald T.** The action of certain products obtained from the tubercle bacillus. (Journ. of med. research, vol. 26. 1912, No. 2, p. 317—356.)

773. **White, Wm. Charles and Gammon, A. Marion.** The relation of animal fat to tubercle bacillus fat. (A suggested explanation of the apical lesions, in man and caudal lobe lesion in cattle.) (Journ. of med. research, vol. 26, 1912, No. 2, p. 257—266.)

Verff. untersuchen die wachstumsfördernde Eigenschaft der Fette auf Tuberkelbazillen, humane wie bovine.

774. **Wiesel, Rudolf.** Über die Wirkung von Blutserum auf die Oxydationsprozesse in Bakterien. (Zeitschr. f. Immunitätsforsch., Orig., Bd. 12, 1912, p. 194.)

Frisches Serum setzt den Sauerstoffverbrauch der Bakterien ausserordentlich herab. Die atmungshemmende Wirkung des Serums hängt vermutlich mit seiner baktericiden Wirkung zusammen.

775. **Williams, Herbert U.** A pleomorphic bacillus growing in association with a streptothrix. (Journ. of med. research, vol. 27, 1912, No. 2, p. 157—162, 1 Taf.)

776. **Wilson, Robert W.** Research on the proteolytic enzymes in fungi and bacteria. (Notes Roy. Bot. gard. Edinburgh, No. XXI, 1909, p. 27—37.)

Siehe „Chemische Physiologie". F. Fedde.

777. **Winslow, C. E. A.** The fermentation of carbohydrates and other organic media by streptococci. (Proc. soc. for experim. biol. and med., 47. meet., New York 1912, vol. 9, No. 3, p. 35—36.)

778. **Winslow, C. E. A. and Abramson, F.** The effect of drying upon bacteria. (Proceed. of the society for exper. biology and med., New York, vol. 9, 1912, No. 5, p. 107.)

Durch Austrocknung gingen nach 10 Stunden 50 %, nach 24 Stunden 99 % der geprüften Bakterien zugrunde. *Bacterium coli* und andere Darmbakterien vertrugen die Austrocknung wochenlang.

779. **de Witt, Lydia M.** Report of some experiments on the action of *Staphylococcus aureus* on the Klebs-Loeffler-Bacillus. (Journ. of infect. dis., vol. 10, 1912, No. 1, p. 24—35.)

Durch Wachstum des *Staphylococcus aureus* im Halse wurde der Diphtheriebacillus ziemlich rasch zum Verschwinden gebracht.

780. **Wyschelessky, S.** Bemerkenswerte Befunde bezüglich des Wachstums des Bacillus des Schweinerotlaufs. (Zeitschr. f. Infekt., paras. Krankh. u. Hyg. d. Haustiere. Bd. 12. 1912 p. 43.)

Verf. unterscheidet zwei Formen (Typen) des Rotlaufbacillus auf Gelatine:

1. Gelatine nicht verflüssigend, Stichkulturen lampenbürstenartig, Oberflächenkulturen mit einer grossen Zahl von Ausläufern (Schnörkelform).
2. Gelatine rasch verflüssigend, Stichkulturen wölkchenartig, Oberflächenkulturen blaugrau, in 5—6 Tagen mehrmals grösser als Form 1 (Nebelfleckform).

Typus 1 geht bei längerer Kultivierung in Typus 2 über.

781. **Yakimoff, W. L.** und **Kohl-Yakimoff, Nina.** Der Einfluss der Mikroben auf die Wirkung von Salvarsan. (Münchener med. Wochenschrift, Jahrg. 59, 1912, No. 3, p. 124—126.)

782. **Zwick** und **Wedemann.** Biologische Untersuchungen über den Abortusbacillus. (Arb. a. d. Kais. Gesundheitsamte, Bd. 43, 1912, H. 1, p. 130.)

Verff. gelangen zu folgenden Ergebnissen:

1. Unter anaeroben Bedingungen vermag der Abortusbacillus nicht zu wachsen. In einer reinen Wasserstoff- und einer reinen Stickstoffatmosphäre wächst er nicht; diese Gase töten ihn aber in der Kultur selbst nach längerer Einwirkung nicht ab. In einer Kohlensäureatmosphäre vermag der Abortusbacillus zwar zu wachsen, jedoch ist sein Wachstum unter dem Einfluss der Kohlensäure dürftig. In einer reinen Sauerstoffatmosphäre ändert sich das Wachstum des Abortusbacillus nicht.
2. Entwickelte Kulturen des Abortusbacillus verändern sich unter dem Einfluss einer Sauerstoff-, Stickstoff-, Wasserstoff- und Kohlensäureatmosphäre nicht.
3. Unter einem Luftdruck von 5 Atmosphären wird der aërob wachsende Stamm des Abortusbacillus nicht beeinflusst, während der typische, im Sinne Bangs in einer Zone unter der Nährbodenoberfläche wachsende Stamm Einzonenwachstum zeigt, das um etwa 0,5 cm tiefer liegt als unter gewöhnlichen Verhältnissen.
4. Unter einem Sauerstoffdruck von 5 Atmosphären stellt sich das Wachstum des Abortusbacillus (aërobe und typische Art) in einer tieferen Niveaulage der Nährbodensäule ein. Das von Bang als typisch für den Abortusbacillus bezeichnete Wachstum innerhalb einer bestimmten Zone des Nährbodens ist der Ausdruck einer Standortsvarietät des Bacillus. Das zonenförmige Wachstum deutet darauf hin, dass der Bacillus im trächtigen Uterus unter dem Einfluss einer erhöhten Sauerstoffspannung steht. (Bang.)
6. Bei einer Temperatur von 60 oder 65° C wird der Abortusbacillus nach 10—15 oder 5—10 Minuten abgetötet.
7. Nach eintägigem Verweilen des Abortusbacillus in sterilem Kuhharn tritt Abtötung ein, dagegen ist der Bacillus in sterilem, feuchtem Kuhkot nach 75 Tagen noch lebensfähig. In trockenem Kuhkot stirbt der Abortusbacillus sehr schnell ab.
8. Der Abortusbacillus wird in der Kultur durch 3 proz. Kresolschwefelsäurelösung innerhalb 5—10 Minuten, durch eine Salzsäurekochsalzlösung in der Konzentration von 1 : 8 oder 2 : 10 auf 100 Wasser (Schattenfroh-Reichel) innerhalb $^1/_4$ Minute abgetötet.

V. Bakterien des Wassers und der Abwässer.

783. **Anonymus.** Filtration of water. Controlling arrangements on sand filters. (Surveyor, vol. 42, 1912, No. 1082, p. 515—516, 2 Fig.)

784. **Anonymus (B.).** La depurazione batterica in relazione colla limpidità delle acque. (Riv. d'igiene e sanità pubbl., Anno 23, 1912, No. 2, p. 40—42.)

785. **Antonowsky, A.** Desinfektion des Trinkwassers durch minimale Chlorcalciumquantitäten. (Russky Wratsch, 1912, No. 15, p. 513.)

786. **Antonowsky, A. J.** Zur Frage der Desinfektion von Trinkwasser mittels minimaler Chlorkalkmengen. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh., Bd. 72, 1912, H. 3, p. 421.)

787. **Arnould, E.** Le traitement des eaux de boissons par les hypochlorites alcalins. (Rev. d'hyg., tome 34, 1912, No. 10, p. 1030—1040.)

788. **Aumann.** Über den Wert der direkten Zählung der Wasserbakterien mittels des Ultramikroskops. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. XXXIII, 1912, p. 624—635, 2 Fig.)

Wie die gewöhnliche Thomas-Zeisssche Zählkammer und die Quarzkammer, so ist auch die Amannsche Untersuchung von Wasserproben in der Zählkammer im Dunkelfeld durchaus unzulänglich. Sie ist nur bei sehr stark keimhaltigen Wässern (mit über 16000 Keimen) anwendbar und gibt auch dann keinen sicheren **Aufschluss** über den absoluten Keimgehalt. Verf. hält es für verfehlt, eine Verbesserung unserer bisherigen bewährten Methoden der Wasserkontrolle unter Verringerung der zur Untersuchung gelangenden Wassermengen erzielen zu wollen.

789. **Aumann.** Über ein Berkefeldfilter mit automatischer Reinigung. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh., Bd. 73, 1912, H. 2, p. 260—272, 3 Fig.)

790. **Bernard, Noël.** L'eau d'alimentation de la ville de Hué et son épuration. (Ann. d'hyg. et de méd. colon., 1912, No. 4, p. 780—791.)

791. **Bertarelli, E.** Il metodo Braun per la depurazione biologica delle acque luride. (Riv. di igiene e sanità pubbl., anno 22, 1912, No. 21, p. 683—691, 6 Fig.)

792. **Bertel, R.** Sur la distribution quantitative des bactéries planctoniques des côtes de Monaco. (Bull. de l'inst. océanogr., Monaco 1912, 12 pp.)

793. **Bruns.** Die Chlorkalkdesinfektion des Trinkwassers. (Chemiker-Ztg., Jahrg. 36, 1912, p. 920.)

Günstige Erfahrungen mit der Chlorkalkmethode.

794. **Bruns, H.** Über die Desinfektion des Trinkwassers in Wasserleitungen durch Chlorkalk. (Journ. f. Gasbeleucht. u. Wasserversorgung, Jahrg. 55, 1912, p. 649.)

795. **Cadeddu, F.** Sugli anaerobi delle acque. (Giorn. d. ph. soc. ital. d'igiene, anno 34, 1912, No. 9, p. 393—403, 1 Fig.)

796. **Calmette, A.** Les principes scientifiques de l'épuration biologique des eaux résiduaires. (Revue d'hyg. et de police sanitaire, tome 34, 1912, No. 12, p. 1340—1354.)

797. **Calmette, A. et Rolants, E.** Recherches sur l'épuration biologique et chimique des eaux d'égout. (Paris, Masson et Cie., 1912, 357 pp., 8⁰, 2 Taf., 20 Fig., 14 graph. Darst. Preis 9 M.)

798. **Clark, G. and Gage.** Experiments upon the desinfection of sewage and the effluents from sewage filters. (43. bull. of the Massachusetts state board of health, Boston 1912.)

799. **Clements, R. W.** Note on the bacteriological examination of indian water supplies. (Collected papers reprinted from the Journ. of the roy. army med. corps, London, John Bale, sons and Danielsson, vol. 1, 1912.)

In 29 verschiedenen Wasserproben in Indien wurde niemals *B. coli* gefunden. Im Wasser, das durch Exkremente von Rindern, Ziegen und Kaninchen verunreinigt war, fanden sich häufig *B. Grünthal*, *B. Clemesha* und *B. coli*.

Verf. beschreibt eine Methode mit vier Lösungen, die aus Pepton, taurocholsaurem Natron, Neutralrot und Wasser bestehen und mit Laktose (oder Inulin), Saccharose, Adonit oder Dulcit versetzt sind. An dem Ausfall der Reaktion eines Wassers in den einzelnen Nährlösungen soll man die Anwesenheit einer bestimmten Bakterienart, z. B. von *B. axytocus perniciosus*, *B. coli communis*, *B. cloacae*, *B. cascoroba*, *B. lactis aërogenes* erkennen können.

800. **Clemesha, Wm. Wesley.** The bacteriology of surface waters in the tropics. (Calcutta, Thacker, Spink and Co., 1912, 8⁰, 161 pp. — London, E. and F. N. Spon, Limited, 1912.)

Studien über die Bakterienflora des Oberflächenwassers in Madras.

801. **Clemesha, W. W.** The use of ultra-violet rays in the sterilisation of water. (Indian med. gaz., 1912, p. 267.)

802. **Colin, G.** Stérilisation des eaux potables. (Thèse de Lyon, 1912, 8⁰.)

803. **Conor, A.** Analyse bactériologique des eaux prélevées à grande distance d'un laboratoire. Procédé utilisé pour les eaux des postes militaires du sud tunisien. (Arch. de l'inst. Pasteur de Tunis, 1912, p. 68.)

Verf. stellt fest, ob das zu untersuchende Wasser Bakterien enthält, die das Rothbergersche Neutralrottraubenzuckeragar entfärben und vergären. Bei positivem Ausfall der Probe ist meist *Bacterium coli* vorhanden.

804. **Cooper, A. T.** Some tests as to the efficacy of chlorinated lime in purifying drinking water. (Mil. surgeon, vol. 30, 1912, p. 574.)

805. **Defressine, C. et Cazeneuve, H.** Persistance du vibrion cholérique dans la vase des cours d'eau. (Compt. rend. hebd. Soc. Biol. Paris, vol. LXXIII, 1912, No. 26, p. 89—90.)

Im November 1911 wurden Cholerafälle in Toulon festgestellt, Verff. fanden den Choleravibrio im Mai 1912 im Schlamm („vase") eines Flüsschens bei Toulon.

806. **Dimitri, G.** Conférences sur les analyses d'eaux accompagnées de démonstrations pratiques, effectuées au laboratoire du conseil supérieur d'hygiène publique de Paris. Technique de l'examen bactériologique. (Rev. d'hyg. et de pol. sanit., tome 34, 1912, p. 1457—1471.)

Verf. bespricht die Methoden zum Erkennen von Coli-, Typhus- und Paratyphusbazillen sowie von Choleravibrionen.

807. **Dopter et Rouquette.** Epuration des eaux par les composés oxychlorés. (Paris médicale, 1912, No. 36, p. 249.)

808. **Drechsler.** Über moderne Wasserfiltration. (Weisse Kohl, 1912, H. 16, p. 181—182.)

809. **Dunbar.** Leitfaden für die Abwasserreinigungsfrage. 2. verm. u. verbesserte Aufl. (München, R. Oldenbourg, 1912. Preis 16 M.)

Die Seitenzahl der zweiten Auflage ist von 386 auf 643, die Zahl der Abbildungen von 147 auf 257 erhöht worden, es sind eingehende Verzeichnisse hinzugekommen.

810. **Dunbar.** Zum gegenwärtigen Stande der Oberflächenwasserversorgung. (Gesundheits-Ingenieur, Jahrg. 35, 1912, No. 10, p. 185 bis 196, 2 Fig.)

811. **Eger, H.** Filtration des Wassers. (Der städt. Tiefbau, Jahrg. 3, 1912, H. 11, p. 161—170.)

812. **Falkenroth, H.** Über Klärung städtischer Abwässer und Lüftungs- und Reinigungseinrichtungen städtischer Kanäle in den Provinzen Rheinland und Westfalen. (Gesundheit, Jahrg. 37, 1912, No. 8, p. 226—237, 7 Fig.)

813. **Fitzgerald, J. G.** Relative frequency of *B. coli communis* in contaminated water. (Proc. soc. exper. biol. and med., vol. 10, 1912, No. 2, p. 55—57.)

814. **Ford and Watson.** On the seasonal variations in the bacterial flora of the Baltimore city water. (Bull. of the Johns Hopkins hospital, 1912, september, p. 275.)

Bericht über die Bakterienflora des Wassers in Baltimore.

815. **Gärtner.** Über Infektionen mit Typhus durch Quellen. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Bd. 64, 1912, p. 214.)

816. **Gärtner, W.** Über Bakterienwachstum in Wasserreservoiren mit Innenschutzanstrichen. (Journ. f. Gasbeleuchtung, 1912, p. 907.)

In Wasserbehältern, die mit Roths Inergolet, Nigret und Siderosten-Subrose von Jeserich-Hamburg gestrichen waren, hielten sich Bakterien nur 14 Tage lang.

817. **Gallot.** La stérilisation des eaux par la lampe Cooper-Hewitt aux confins algéro-marocains. (Compt. rend. assoc. franç. pour l'avancement des sciences, 41. sess., Nîmes 1912, p. 1064—1066.)

818. **Garret.** Au sujet de l'épurateur-stérilisateur de campagne Garret-Balambois. (Le Caducée, 1912, No. 22, p. 301.)

819. **Gazert, H.** Untersuchungen über Meeresbakterien und ihren Einfluss auf den Stoffwechsel im Meere. (Deutsche Südpolar-Expedition, 1912, 66 pp., 3 fig.)

820. **Glaser, E.** Über die Desinfektion von Fäkalien und städtischen Sielwässern, die Behandlung der letzteren mit Nitraten nebst Untersuchungen über die Zusammensetzung und Veränderungen des Kanalinhalts der Wiener Hauptsammler. (Arch. f. Hyg., Bd. 77, 1912, p. 165—309.)

Bacterium coli wurde im Wiener Abwasser durch Chlorkalk meist in einer Verdünnung von 1 : 5000 bis 1 : 2000 abgetötet. — (Vgl. das sehr ausführliche Referat von Rullmann im Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 37, 1913, p. 335—340.)

821. **Grimm.** Über die Desinfektion von Trinkwasser mit Chlorkalk. (Mitt. a. d. k. Prüfungsanst. f. Wasserversorg. u. Abwässerbeseit. Berlin, 1912, H. 16, p. 297—334.)

822. **Guth, F.** und **Feigl, J.** Über den Nachweis und die Wirkung von Fermenten im Abwasser. (Gesundheitsingenieur, 1912, p. 21.)

In den häuslichen Abwässern sind Fermente enthalten, welche den Abbau hochmolekularer ungelöster Substanzen in gelöste vollziehen. Die Fermente gelangen zum Teil mit tierischen und pflanzlichen Abfallstoffen in das Abwasser, zum Teil werden sie von den Mikroorganismen fortdauernd neu gebildet. Eine Steigerung der Abbauvorgänge tritt nur dann ein, wenn ausser ständiger Zufuhr neuer Kräfte (Bakterien bzw. Fermente) gleichzeitig Entfernung der Stoffwechselprodukte stattfindet.

823. **Haller.** Trinkwasserreinigungsexperimente in Brisbane, Queensland (Australien). (Gesundheit, Jahrg. 37, 1912, No. 2, p. 41—43.)

824. **Haupt.** Wasserverunreinigung. (Deutsche Fischerei-Ztg., 1912, No. 1, p. 9—12; No. 2, p. 24—25.)

825. **Henningsson, B.** Vattnet i sjöar och vattendrag inom Stockholm och i dess omgifningar. Afdelning I: 2. Bakteriologiska undersökningar. (Bih. II till Stockholms stads Hälsovårdsnämnds årsber. 1910. 1912, p. 79—105.)

Bakteriologische Wasseruntersuchungen aus Stockholms Umgebung.

826. **Henri, Victor, Heilbronner, André** et **de Recklinghausen, Max.** Nouvelle lampe à rayonnement ultraviolet très puissant et son utilisation à la stérilisation de grandes quantités d'eau. (Compt. rend. hebd. acad. sciences, Paris, tome 155, 1912, p. 852—854.)

Referat von H. Colin im Bot. Centrbl., Bd. 122, 1913, p. 360.

827. **Hesse, Erich.** Die bakteriologische Wasseruntersuchung mit Hilfe des Armee-Berkefeldfilters. (Deutsche militärärztl. Zeitschr., Jahrg. 41, 1912, H. 7, p. 241—254, 1 Fig.)

828. **Hinze, G.** Eisenbakterien im Zerbster Grundwasserkanal. (Festschr. z. Feier d. 50. Bestehens d. nat. Ver. Zerbst, Zerbst 1912, p. 34—40.)

829. **Hirschbruch.** Jahresbericht über die bakteriologische Untersuchung von fünf lothringischen Wasserleitungen. (Strassburger med. Ztg., Jahrg. 9, 1912, p. 159.)

Abgesehen von verunreinigenden Colibazillen und von pathogenen Bakterien (mit Ausnahme der nicht seltenen *Staphylococcus*-Arten *pyogenes aureus* und *albus*) kann die Feststellung der Bakterienflora nur dann praktische Bedeutung haben, wenn die Flora des betreffenden Wassers im allgemeinen bekannt ist. Eine Wasserleitung ist ein empfindlicher Organismus, bei dem „Kuren" möglichst zu vermeiden sind.

830. **Hoover, Ch. P.** Testing the bacterial efficiency of hypochlorit treatment. (Engineering record, vol. 65, 1912, p. 439.)

Die bakteriologische Wasseruntersuchung wird folgendermassen vorgenommen:

Je 1 ccm des mit Chlorkalk behandelten Wassers wird 1. gleich nach der Entnahme, 2. nach 24stündigem Stehen und 3. nach 48stündigem Stehen in der üblichen Weise zu Platten verarbeitet. Die Platten werden bei 20° und bei 37° aufbewahrt. Nach 48 sowie nach 72 Stunden wird die Auszählung vorgenommen.

Ferner wird 1 ccm des Wassers in ein mit Milchzuckerlösung und Gallenstoffzusatz beschicktes Röhrchen 48 Stunden lang bei 37⁰ gehalten.

Schliesslich werden 1 ccm Wasser in Zuckerbouillon und 50 ccm Wasser in einer zehnfach stärkeren Bouillon 24 Stunden lang in den Brutschrank gebracht.

Wenn sich in der Laktoselösung nach 48 Stunden kein Gas entwickelt hat, so wird je 1 ccm von der Zuckerbouillon und von der starken Bouillon hinzugefügt und weitere 48 Stunden bei 37⁰ stehen gelassen.

Die Laktose vergärenden Bakterien werden als Darmbakterien angesprochen; zu ihnen gehören *Bacterium coli*, *B. lactis aerogenes*. *B. capsulatus*. *B. lactis acidi*.

(Nach dem Referat von Wedemann im Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Bd. 56, 1913, No. 8, p. 251.)

831. **Houston, A. C.** The sterilization of water supplies, with special reference to the „excess lime" method. (Journ. of state med., vol. 20, 1912, No. 12, p. 727—737.)

832. **Houston, A. C.** Discussion on the varieties and significance of *B. coli* in water supplies. (British med. journ., 1912, No. 2699, p. 704—716.)

833. **Houston. A. C.** Water and disease. (Journ. of state med., vol. 20, 1912, No. 1 and No. 2.)

834. **Jacobsen** (sic!), **K. A.** Untersuchungen über die Lebensfähigkeit der Choleravibrionen im Meerwasser. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 56, H. 3/4, 12. Nov. 1910, p. 201—207.)

Die Choleravibrionen, die z. B. aus der Newa stammen, sind imstande, sich während der Überfahrt von Russland nach den Ostseehäfen zu halten. Es ist nicht möglich, die Choleravibrionen durch ein einfaches Auspumpen und mehrmaliges Spülen der Schiffstanks mit frischem Wasser zu vernichten.

Das Dieudonnésche Blutkaliagar eignet sich allein zur Züchtung der Choleravibrionen weniger gut als die Peptonwassermethode. Kombinationen beider Verfahren sind dagegen von grossem Nutzen.

835. **Jermiloff, A. P.** Dauer des Vorhandenseins von Typhusbazillen im Wasser und die Bedeutung der *Flagellata* bei der Selbstreinigung der Wässer von der Typhusinfektion. (Charkoff. med. Journ., vol. 14, 1912, p. 375.)

Die Typhusbazillen dienen den Flagellaten zur Nahrung.

836. **Kabrhel, Gustav.** Zur Frage der Bedeutung des *Bacterium coli* in Trinkwässern. (Arch. f. Hyg., Bd. 76, 1912, H. 6, p. 256—283.)

837. **Kausch, Oskar.** Die im Jahre 1911 in Deutschland patentierten Neuerungen auf dem Gebiete der Wasserreinigung. (Das Wasser, Jahrg. 8, 1912, p. 141—143, 170—173, 2 Fig.)

838. **v. Knaut, A.** Tabellen zur Bestimmung der Trinkwasserbakterien. (Strassburg i. E. und Leipzig, Josef Singer, 1912, 8⁰, 98 pp., Preis 5 M.)

Die Bazillen werden in drei Gruppen eingeteilt:

A. Gelatine verflüssigend,

B. Gelatine nicht verflüssigend,

C. nur bei höherer Temperatur wachsend.

Jede dieser Gruppen zerfällt wieder in folgende Abteilungen:

1. Bewegung +, Sporen +, Gramfärbung +,
2. Bewegung +, Sporen +, Gramfärbung −,
3. Bewegung +, Sporen −, Gramfärbung + usw.

In jeder dieser Abteilungen werden folgende Unterabteilungen unterschieden:

a) keine Farbstoffbildung;
b) Farbstoffbildung: *α*) braun, *β*) gelb usw.

839. **Kolkwitz.** Über den Reichtum der Gewässer an Kleinlebewesen. (Med. Klinik, Jahrg. 8, 1912, No. 5, p. 195—196.)

840. **Kornstaedt, F.** Typhus, Kanalisation und Trinkwasser in Stralsund. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 64 [Festschr. f. Loeffler], 1912, p. 100.)

841. **Labit, H.** Le coli-bacille dans l'eau de boisson et la fièvre typhoide. (Revue d'hyg. et de pol. sanit., tome 34, 1912, No. 5, p. 461—471.)

842. **Laifle, X.** Zur Theorie und Praxis der Formaldehyd-Vacuum-Desinfektion. (Gesundheitsing., 1912, No. 40.)

Ausführliches Referat von Rullmann im Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 39, No. 4/7, 11. Okt. 1913, p. 198—200.

843. **Lauterborn, Robert.** Die biologische Selbstreinigung unserer Gewässer. (Verhandl. d. naturhist. Vereins d. preuss. Rheinl. u. Westf., Jahrg. LXVIII, 1911, 2. Hälfte, 1912, p. 473—487.)

In unseren Gewässern vollzieht sich die Selbstreinigung etwa folgendermassen:

Die gelöste organische Substanz wird von den Bakterien angegriffen. Wenn die organische Substanz genügend abgebaut ist, nehmen Algen die Eiweisskörper und Kohlehydrate auf. Die feste organische Substanz wird meist von Würmern und Protozoen gefressen. Die grünen Pflanzen besorgen die Durchlüftung, aber auch die Vergrösserung der reinigenden Fläche.

Die jetzt beliebte Art der Flusskorrektion schwächt deren natürliche Selbstreinigungskraft in bedenklicher Weise. In allen rascher fliessenden Gewässern ist die Selbstreinigung von der Bodenfauna und -flora abhängig, in stehenden Wässern wird mit Hilfe des Planktons der ganze Bereich des Wassers ausgenutzt. Daher die erstaunliche Fähigkeit der Dorfteiche, grosse Mengen von Abwässern aufzuarbeiten und in Fischnahrung umzuwandeln.

Auf dieser Beobachtung beruht Hofers Vorschlag, auch die nicht giftigen städtischen Abwässer in Fischteichen zu reinigen.

844. **Le Couppey de la Forest.** Épuration des eaux d'égout. (Compt. rend. assoc. franç., pour l'avancement des sciences, 41. sess., Nîmes 1912, p. 1067—1072.)

845. **Lederer and Bachmann.** Disinfecting lake water with calcium hypochlorite. (Engineering record, vol. 65, 1912, p. 360.)

Sporen von *Bacillus subtilis* sind gegen die Chlorkalksterilisation widerstandsfähiger als solche von *B. anthrax*. *Subtilis*-Kulturen werden durch 400 Teile Chlor nicht völlig abgetötet, für *Anthrax*-Kulturen genügen 100 Teile Chlor, Darmbakterien werden schon durch 0,2 Teile Chlor getötet.

846. **Lewis, L. W.** Evanstons experiments with hypochlorite of lime and typhoid fever. (Engineering record, vol. 65, 1912, p. 300.)

Infolge Typhus wurde in Evanston das Michiganseewasser mit Chlorkalk sterilisiert. Der Keimgehalt von 4000—5000 pro Kubikzentimeter mit

Bacterium coli in beträchtlichen Mengen ging zurück, dagegen litten Geruch, Geschmack und sonstige Eigenschaften des Wassers. Man ging daher zur Filtration über.

847. **Mc Laughlin, Alan J.** Sewage-polluted water supplies in relation to infant mortality. (Publ. health reports, vol. 27, 1912, No. 17, p. 579.)

Städte mit stark verunreinigtem Trinkwasser haben oft im Winter und Frühjahr ein Viertel mehr Fälle von Cholera infantum als im Sommer und Herbst.

848. **Marchais.** Sterilisation de l'eau par les bougies filtrantes. (Le génie civil, 1911, No. 23, p. 480.)

849. **Menini, Giorgi.** La sterilizazione dell' aqua per mezzo dei raggi ultra violetti. (Lo Sperimentale, anno 65, 1912, Fasc. 5/6, p. 632—633.)

850—851. **de Montricher.** Station d'épuration des eaux d'égout [Aix-en-Provence]. (Compt. rend. assoc. franç. pour l'avancement des sciences, 41. sess., Nîmes 1912, p. 1072—1073.)

852. **Müller, Arno.** Über Wassersterilisation mittels ultravioletter Strahlen. (Arb. a. d. Kais. Gesundheitsamt, Bd. 43, 1912, H. 3, p. 475—482.)

853. **Müller, Paul Th.** Über die Rolle der Protozoen bei der Selbstreinigung stehenden Wassers. (Arch. f. Hyg., Bd. 75, 1912, H. 6/7, p. 321—352.)

Ausführliches Referat von Rullmann im Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., 1912, Bd. 35, p. 321—323.

854. **Müller, Paul Th.** Über eine neue, rasch arbeitende Methode der bakteriologischen Wasseruntersuchung und ihre Anwendung auf die Prüfung von Brunnen und Filterwerken. (Arch. f. Hyg., Bd. 75, 1912, H. 4/5, p. 189—223.)

Ausführliche Besprechung von Rullmann im Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 35, 1912, p. 363—365.)

855. **Oettinger, W.** Die bakteriologische Kontrolle von Sandfilteranlagen. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh., Bd. 71, 1912, H. 1, p. 1—156.)

Sehr ausführliche Referate von Schill im Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Ref., Bd. 53, 14. Mai 1912, p. 56—57 und Rullmann im Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 34, No. 8/9, 25. Juni 1912, p. 267—272.

856. **Perkins, Roger G.** The disinfection of water. (Monthly bull. Ohio state board of health, vol. 1, 1912, p. 72—78.)

857. **Peter, H.** Neue Sterilisierungsmethoden für grössere Wassermengen. (Journ. f. Gasbeleucht. u. Wasserversorg., Jahrg. 55, 1912, p. 645—649.)

858. **Pirie, J. H. Harvey.** Notes on antarctic bacteriology. (The scott. oceanograph. labor., Edinburgh 1912.)

Im Oberflächenwasser in der Polargegend wurden noch zahlreiche denitrifizierende Bakterien gefunden, Tiefseewasserproben waren keimfrei Nitratbildner wurden auch im Oberflächenwasser nicht angetroffen. Weder. im Sommer noch im Winter erhielt Verf. Luftkeime auf 20 Stunden lang offen stehenden Platten.

859. **Pizzini, Luciano.** Flora batterica delle acque nella Provincia di Bergamo. (Giorn. d. R. Soc. Ital. d'Igiene, Ann. 34, 1912, No. 4, p. 145; No. 5, p. 193—206.)

860. **Powell, S. T.** The water purification works of the Baltimore county water and electric company. (Journ. amer. med. assoc., vol. 59, 1912, No. 11, p. 875—877.)

861. **Race, J.** Treatment of water with chlorine. (Il. soc. chem. ind., 1912, No. 13, p. 611.)

862. **Reiss, A.** Studien über die Bakterienflora des Mains bei Würzburg in qualitativer und quantitativer Hinsicht. (Diss. Würzburg, 1911, 8⁰, 42 pp., 2 Tafeln.)

Vgl. Referat in Schizomycetes, 1910/11 (Jahresbericht 1911), No. 1281.

863. **Rideal, S.** The „excess lime" method for sterilising drinking waters. (Wasser u. Abwasser, Bd. 6, 1912, No. 3, p. 89—93.)

864. **Rieux, J.** Filtres à sable submergé et non submergé. (Ann. d. hyg. publ. et de méd. lég., sér. 4, tome 18, 1912, p. 306—330.)

865. **Rochaix, A.** L'épuration des eaux destinées à l'alimentation publique. (Compt. rend. assoc. franç., pour l'avancement des sciences, 41. sess., Nîmes 1912, p. 1055—1064.)

866. **Rohland.** Die Wasser- und Abwasserfrage für Brauereien. (Zeitschr. f. d. ges. Brauwesen, Jahrg. 35, 1912, No. 26, p. 309—311.)

867. **Rouquette, E.** Stérilisation des eaux d'alimentation par action de l'oxygène ozonisé et des composés chlorés, à l'état naissant. (Compt. rend. hebd. acad. sciences Paris, tome 154, 1912, No. 7, p. 447—450.)

868. **Rullmann, W.** Über Eisenbakterien. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. XXXIII, 1912, p. 277—289, 2 Taf.)

In dem Hochreservoir zu Landshut, Niederbayern, machten sich die Eisenbakterien in unangenehmer Weise bemerkbar, und zwar setzte eine starke Entwickelung der *Crenothrix* ein, als das Mischungsverhältnis des dem Reservoir zugeführten Berg- und Talwassers, das früher 40 % Bergwasser und 60 % Talwasser betragen hatte, in 24 % Bergwasser und 76 % Talwasser geändert wurde. Das Talwasser war reich an Mangan- und Eisenbikarbonaten.

869. **Salomon.** Hygienische Bemerkungen zum heutigen Wasserversorgungswesen. (Journ. f. Gasbeleucht. u. Wasserversorg., Jahrg. 55, 1912, p. 959—965.)

870. **Schepotieff, Alexander.** Untersuchungen über niedere Organismen. IV. Studien über Meeresbakterien. (Zoolog. Jahrb., Abt. f. Anat. u. Ontog. d. Tiere, vol. 34, 1912, H. 1, p. 56—96, 3 Taf.)

Kritisches Referat von Matouschek (Wien) im Bot. Centrbl., Bd. 125, 1914, p. 270—271 und im Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 41, No. 9/10, 13. Juni 1914, p. 258.

871. **Schneckenberg, E.** Chemische Sterilisierungsschnellproben bei Ozon- und bei Ultraviolettwasserwerken. (Journ. f. Gasbeleucht. u. Wasserversorg., Jahrg. 55, 1912, p. 432—433.)

872. **Schöne, Albert.** Ein Fortschritt in der Klärung und Reinigung der städtischen und industriellen Abwässer. (Der Amtsarzt, Jahrg. 4, 1912, No. 10, p. 461—467.)

873. **Schroeder, M. C.** Municipal disinfection in New York city as recently reorganized. (Collect. stud. from the research labor., departm. of health, city of New York, vol. 6, 1911, p. 179.)

Verwendung findet jetzt hauptsächlich Paraformaldehyd - Kaliumpermanganat. Als Testobjekt dient *Bacillus pyocyaneus.*

874. **Schroeter.** Beiträge zur Frage der Sterilisation von Trinkwasser mittels ultravioletter Strahlen. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh., Bd. 72, 1912, H. 2, p. 189–212.)

Mittels ultravioletter Strahlen einer Quarzquecksilberlampe gelingt es, Leitungswasser und durch *Bacterium coli* stark verunreinigtes Wasser in bakteriologischem Sinne vollkommen zu sterilisieren unter der Voraussetzung, dass das Rohwasser klar ist und keinerlei Beimengungen enthält. Bei milchig getrübtem Wasser, selbst wenn die Trübung so gering ist, dass sie mittels der U. S. Geological Survey Standart Turbidity Scale nicht messbar ist, ist eine vollkommene Sterilisierung nicht zu erreichen, sondern nur eine Keimverminderung. Die Keimverminderung ist um so geringer, je stärker die Trübung zunimmt. Die Quarzquecksilberlampen sind sehr empfindlich gegen äussere Einflüsse, in ihrem Betriebe sehr schwer zu handhaben und ihre Brenndauer ist eine relativ kurze. Die Sterilisierung von Trinkwasser durch sogenannte Hausapparate ist möglich, die Sicherheit aber, dass nur steriles Wasser geliefert wird, ist keine absolute. Die bisherigen Erfahrungen, welche man mit der Wassersterilisation in Grossbetrieben gemacht hat, sind noch zu wenig zahlreich, die Resultate nicht besser als die anderer Methoden und der Betrieb ist sehr kostspielig. Es ist zurzeit nicht angängig, die Truppen im Felde allein auf Trinkwasserbereiter durch ultraviolette Strahlen anzuweisen. Es ist Sache der Technik, die Schwierigkeiten der an und für sich guten Methoden zu beseitigen, damit sie Allgemeingut werden können.

875. **Schwarz, L.** und **Aumann.** Der Trinkwassersterilisator nach Nogier-Triquet. 3. Mitteilung. Über die Behandlung von Trinkwasser mit ultravioletten Strahlen. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh., Bd. 73, 1912, H. 1, p. 119—142, 3 Fig.)

Zur Erzielung eines einwandfreien Ergebnisses ist erforderlich:

1. ausgiebige Bestrahlungsdauer,
2. gründliche Durchwirbelung des Wassers bei der Bestrahlung,
3. ausreichend vorbehandeltes, also nicht zu keimreiches Wasser.

Der Trinkwassersterilisator Nogier-Triquet Type M 5 liefert bei einer Bestrahlungsdauer von 7 Sekunden unter Benutzung eines nicht sehr keimhaltigen, klaren Wassers in der Stunde 150 l sterilen Wassers.

876. **Schwarz, L.** und **Nachtigall, G.** Über die Behandlung von Trinkwasser mit Chlorkalk. (Gesundheitsing., 1912, p. 256.)

877. **Schwers, N.** Nouveaux échecs de l'épuration des eaux suspectes par le chlorure de chaux. (La technique sanitaire, année 7, 1912, p. 124–125, 155–157.)

878. **Shenton, H. C. H.** Recent progress in water purification. (Contract, 1912, No. 1726, p. 1543.)

879. **Shenton, H. C. H.** The softening, purification and sterilisation of water supplies. (Surveyor, vol. 41, 1912, No. 1060, p. 694–695.)

880. **Sirigo, G.** Sui vibrioni delle acque. (Giorn. d. ph. soc. ital. d'igiene, anno 34, 1912, No. 9, p. 404–415.)

881. **Spillner, F.** Die Desinfektion des Trinkwassers mit chlorhaltigen Mitteln. (Verh. d. Ges. deutsch. Naturf., 84. Vers., Münster 1912, 2. Teil, 1. Hälfte, p. 142—146; Pharm. Post, 1912, p. 806.)

882. **Stach, Zdĕnek.** Bakteriologický rozbor vody ve studni botanické zahrady c. k. reálky v Pardubicích. (Bakteriologische Untersuchung des Brunnenwassers im Garten der k. k. Realschule in Pardubitz.) (Jahresprogr. d. k. k. tschech. Oberrealschule, Pardubitz 1912, 8⁰, 18 pp., 1 Taf.)

In dem ungeniessbaren Wasser fanden sich: *Bacterium vermiculare* (Frkl.) Migula, *Bacillus subtilis* (Ehr.) Cohn, *B. mycoides* Flügge, *B. guttatus* Zimm., *B. dermoides* Tat., *B. mesentericus* (Fl.) Mig., *B. punctatus* Zimm., *B. d vorans* Zimm., *B. albus* Eis., *B. Zopfii* (Kurth) Mig., *Pseudomonas liquefaciens* (Tat.) Mig., *Ps. gracilis* Mig., *Ps. mesenterica* (Tat.) Mig.

Abgebildet sind *B. subtilis* und *B. mesentericus*.

883. **Stocks, H. B.** Water analysis for sanitary and technical purposes. (London [Griffin] 1912, 8⁰. Preis 5 M.)

884. **Swetz, Alexander.** Neue Methoden der Trinkwasserreinigung zur Wasserversorgung der Städte. (Zeitschr. d. österr. Ing.- u. Arch.-Ver., Jahrg. 64, 1912, p. 305—310, 321—326.)

885. **Täuber, H.** Die Bakterien und Kleintiere des Süsswassers. (Stuttgart, K. G. Lutz, 1912, 12 farb. Taf. Preis 2 M.)

Verkleinerungen der zwölf farbigen Wandtafeln des Verfs.

886. **Thienemann, A.** Aristoteles und die Abwasserbiologie. (Festschr. d. med.-nat. Ges. Münster, 84. Vers. deutsch. Naturf., 1912, p. 175 bis 181.)

887. **Thiersch.** Über die verschiedenen Verfahren zur Reinigung von Abwässern. (Jahresber. d. Ges. f. Natur- u. Heilk. in Dresden, Sitzungsperiode 1911/12, 1912, p. 81—88.)

Berücksichtigt nur die häuslichen Abwässer, von denen in Deutschland jährlich 5000000 cbm zu klären sind. Rieselfelder liefern die vollkommenste Klärung. Bei schlechten Vorflutern ist stets das biologische Verfahren zu empfehlen.

888. **Violle.** Expériences sur la stérilisation de l'eau par les rayons ultra-violets. (Arch. de méd. et pharm. nav., tome 97, 1912, No. 4, p. 279—293.)

889. **Volpino, G. und Cler, E.** Über das Aufsuchen der Typhusbazillen im Wasser nach dem Komplementbindungsverfahren. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. LXII, 1912, p. 422—423.)

Es liessen sich bei Verwendung von einem Liter Wasser mit Hilfe der Komplementbindung noch sechs Keime im Kubikzentimeter nachweisen.

890. **Wangerin, W.** Über die pflanzlichen Leitorganismen der Wasserverunreinigung. (Med. Klinik, vol. 8, 1912, No. 20, p. 833—834.)

891. **Weidert, J.** Über Trinkwasser und seine bakteriologische und chemische Begutachtung. (Gesundheit, Jahrg. 37, 1912, No. 4, p. 98—107, m. Fig.)

892. **Winckler, Axel.** Über Wassertrinken und Trinkwasser. (Internat. Mineralquellen-Ztg., Jahrg. 13, 1912, No. 278—279.)

893. **Ziegeler, G. A.** Leitfaden der Wasseruntersuchung. Nach eigenen Erfahrungen bearbeitet. 2. Aufl. (Stuttgart, Enke, 1912, VIII, 129 pp., 33 Fig., 8⁰. Preis 3 M.)

894. **Ziegenbein, H.** Beiträge zur Wasserversorgung der Stadt Stralsund. (Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med., Bd. 44, 1912, H. 2, p. 336.)

VI. Bakterien des Erdbodens und des Düngers.

895. **Bartels, A.** Über den Einfluss der Gründüngung mit Senf und Erbsen in verschiedenen Entwickelungsstadien und bei verschiedener Stickstoffdüngung auf die Denitrifikation. (Diss. Göttingen, 1910, 8⁰, 132 pp., m. 26 Tab. u. 4 Wagen.)

Auch erschienen in Journ. f. Landwirtsch., Bd. 58, 1910, p. 153. — Vgl. Referat in Schizomycetes 1910/11 (Jahresbericht 1911), No. 1335.

896. **Barthel, C.** Berichtigung. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. XXXIV, 1912, p. 572—573.)

In Abderhaldens Handbuch der Biochemischen Arbeitsmethoden, Bd. 5, Teil 2, wird das von Verf. im Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 25, 1910, p. 108, beschriebene und abgebildete Verfahren zur Bestimmung des Nitrifikationsvermögen der Böden irrtümlich als Methode von Boullanger und Massol bezeichnet.

897. **Barthel, Chr. und Rhodin, S.** Eine biologische Methode zur Konservierung des Stalldüngers. (Deutsche landw. Presse, Bd. 39, 1912, p. 583—584, 597—598.)

898. **Bottomley, W. B.** Some conditions influencing nitrogen fixation by aërobic organisms. (Proc. R. soc. London, B., vol. LXXXV, 1912, p. 466—468.)

Verf. arbeitete mit *Azotobacter* und *Pseudomonas*. Als beste Nährböden eigneten sich für *Azotobacter* Mannitsubstrate, für *Pseudomonas* Maltosesubstrate, für beide eignete sich gleich gut Dextrin.

899. **Boullanger, E. et Dugardin, M.** Mécanisme de l'action fertilisante du soufre. (Compt. rend. hebd. acad. sciences, Paris, tome 155, 1912, p. 327—329.)

Sowohl in Peptonlösung wie in Erde wurde durch Zusatz von Schwefel die Ammoniakbildung und die Nitrifikation erhöht. Auf die Tätigkeit stickstoffixierender Bakterien dagegen blieben Schwefelgaben ohne Einfluss.

900. **Brown, P. E.** Bacteriological studies of field soils. I. The effects of liming. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. XXXV, 1912, p. 234—248.)

901. **Brown, P. E.** Bacteriological studies of field soils. II. The effects of continuous cropping and various rotations. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. XXXV, 1912, p. 248—272.)

902. **Brown, P. E.** Some bacteriological effects of liming. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. XXXIV, 1912, p. 148—172.)

903. **Brown, Percy Edgar and Smith, Roy Eugene.** Bacterial activities in frozen soils. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. XXXIV, 1912, p. 369 bis 385.)

Die Bakterienzahl im Boden nimmt während des Herbstes proportional mit der Temperatur ab. Ist der Boden aber erst einmal gefroren, so nimmt sie wieder zu. Gefrorener Boden besitzt ein stärkeres Ammonifikationsvermögen als ungefrorener.

904. **v. Caron, H.** Untersuchungen über die Physiologie denitrifizierender Bakterien. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 33, H. 1/6, 1912, p. 62—116.)

Stickstoff wurde im Boden bei zu hoher Feuchtigkeit oder bei Verdrängung des Sauerstoffs durch Wasserstoff sowohl in Reinkulturen als auch in Mischkulturen von *B. pyocyaneus* und *B. fluorescens* erzeugt.

905. **Dvořák, Josef.** Studien über die Stickstoffanhäufung im Boden durch Mikroorganismen. (Zeitschr. f. d. landw. Versuchsw. in Österr., Jahrg. 15, 1912, p. 1077.)

Verf. bespricht die Forschungen Carons und Stoklasas mit *Bacillus ellenbachensis* und kbüpft daran eigene Versuche über die Faktoren im Boden, welche der Entwickelung der Bakterien günstig sind, z. B. den Gehalt an verdaulichen Kohlehydraten, Phosphorsäure, Kalium, Calcium, Magnesium, genügenden Luftzutritt.

906. **Ehrenberg.** Zur Ammoniakverdunstung aus Erdboden; gleichzeitig einige Ausführungen über Stickstoffbilanz-Gefässversuche. (Fühlings landw. Ztg., 1912, p. 41.)

907. **von Feilitzen, Hjamar.** Beiträge zur Kenntnis der niederen pflanzlichen Organismen, besonders der Bakterien, von Hoch- und Niedermooren in floristischer, morphologischer und physiologischer Beziehung von Georg Albert Ritter. Kurze Berichtigung. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Band 36. Heft 1/5, 1912, p. 53—54.)

v. Feilitzen berichtigt eine ihm irrtümlich zugeschriebene Angabe über die Tiefenverbreitung von Bakterien im Boden.

908. **Felsinger, L.** Neue Forschungsergebnisse über den Stickstoffhaushalt des Ackerbodens. (Wiener landw. Ztg., Bd. 62, 1912, p. 10—11.)

Zusammenstellung der Ergebnisse seiner früheren Arbeiten in Zeitschr. f. d. landw. Versuchsw. in Österr., Bd. 14, 1911, p. 1039—1103; referiert im Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 32, 1912, p. 267.)

909. **Fischer, Hugo.** Streitfragen der Bodenbakteriologie. Eine Erwiderung. (Landw. Jahrb., 1912, Bd. 43, H. 2, p. 211—214.)

Verf. erklärt noch einmal gegen Löhnis, dass es unmöglich sei, aus Wasserkulturen Schlüsse auf die wirklichen Vorgänge im Boden zu ziehen.

910. **Fischer, Hugo.** Vom Trocknen des Bodens. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. XXXVI, 1912, No. 6/14, p. 346—349.)

Referat von Boas im Bot. Centrbl., Bd. 123, 1913, p. 67—68.

911. **Fousek, Anton.** Über die Rolle der Streptotricheen im Boden. (Mitt. d. landw. Lehrkanzeln in Wien, Bd. 1, 1912, H. 2, p. 217—244.)

Die beiden Erdaktinomyceten *Streptothrix chromogena* und *St. alba* machen während des Frühjahrs 6—23, im Herbst 9—18 % der Gesamtkeimzahl des Bodens aus. Am häufigsten waren sie in Lehm- und Waldböden. Sie finden sich gern an Wurzeln, Getreidestoppeln und faulenden Blättern.

Aus Pepton und Blutmehl wurde reichlich Ammoniak gebildet. Als Stickstoffquellen können auch Harnstoff und Harnsäure dienen, als Kohlenstoffquellen kommen neben den verschiedenen Zuckerarten auch Stärke und Zellulose in Betracht.

Lehm wurde mit feingemahlenem Stroh vermischt, sterilisiert und mit den *Streptothrix*-Arten beimpft. Es folgte eine kräftige Zersetzung und eine Bräunung des Strohes wie der Erde selbst. Die organische Substanz des Strohes wie des Bodens nahm ab. An Ammoniakstickstoff wurde pro 100 g Erde gefunden:

	Sterile Erde	Geimpfte Erde
Ohne Stroh	1,6—1,8 mg	7,0—8,3 mg
Mit Stroh	1,5—1,8 mg	16,4—18,0 mg

Bindung des elementaren Stickstoffs war nicht festzustellen.

Die Streptotricheen bewirken infolge Aufschliessung der organischen Bodenbestandteile das Wachstum von Gramineen, Cruciferen und Leguminosen. Auch die Knöllchenbildung der Leguminosen war unter dem Einfluss der *Streptothrix*-Arten eine bessere.

(Nach dem Referat von Löhnis im Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 37, 1913, p. 104—105.)

912. **Fred, Edwin Broun.** Eine physiologische Studie über die nitratreduzierenden Bakterien. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. XXXII, 1912, p. 421—449, 6 Taf., 9 Kurv.)

913. **Gainey, P. L.** The effect of toluol and CS_2 upon the micro-flora and fauna of the soil. (23 annual report of the Missouri bot. garden, vol. 21, December 16, 1912, p. 147—169.)

Kleinere Zusätze von Toluol, Schwefelkohlenstoff und Chloroform erhöhten die Bakterienzahl in verschiedenen Erdproben, grössere Zusätze hemmten die Entwickelung der Bakterien, und zwar in höherem Masse, als sie die Entwickelung der Protozoen beeinträchtigten.

914. **Gerlach** und **Densch.** Über den Einfluss organischer Substanzen auf die Umsetzung und Wirkung stickstoffhaltiger Verbindungen. (Mitt. d. Kais.-Wilh.-Inst. f. Landw., Bromberg, Bd. 4, 1912, p. 259.)

Aus den Versuchen der Verff. ergibt sich „mit positiver Sicherheit die Überführung des N aus löslichen N-Salzen in unlöslichen Eiweiss-N bei Gegenwart unzersetzter organischer Stoffe, sowie die Tatsache, dass diese Verbindungen bald wieder im Boden zersetzt werden und hierbei N-Verbindungen entstehen, welche die Pflanzen aufnehmen und verwerten können“.

915. **Greig-Smith.** Bacterial slimes in soil. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. XXXIV, 1912, p. 226—227.)

916. **Greig-Smith.** Contributions to our knowledge of soil-fertility. III. Bacterial slimes in soil. (Proc. Linn. soc. N. S. Wales, vol. XXXVI, 1912, p. 609—612.)

917. **Greig-Smith.** Contributions to our knowledge of soil-fertility. IV. The agricere and bacteriotoxins of soils. (Proc. Linn. soc. N. S. Wales, vol. XXXVI, 1912, p. 679—699.)

918. **Greig-Smith.** Contribution to our knowledge of soil-fertility. No. 5. (Proc. Linn. soc. N. S. Wales, Abstr., May 31st, 1912, p. III.)

919. **Greig-Smith.** Contributions to our knowledge of soil-fertility. No. 6. The inactivity of soil-protozoa. (Proc. Linn. soc. N. S. Wales, abstr., 1912, p. 2—3.)

Aufschwemmungen von Bodenprotozoen, zu bakterienhaltigen Erdproben gegeben, bewirkten keinerlei Abnahme der Bakterien. Wurden Reinkulturen von raschwachsenden Bakterien, wie *Bacterium putridum*, hinzugefügt, so fand rasche Zunahme der Bakterien statt.

920. **Greig-Smith.** The agricere and the bacteriotoxins of the soil. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. XXXIV, 1912, p. 224—226.)

921. **Greig-Smith.** The determination of rhizobia in the soil. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. XXXIV, 1912, p. 227—229.)

922. **Henschel, G.** Das Verfahren des technischen Calciumcyanamids bei der Aufbewahrung sowie unter dem Einfluss von Kulturböden und Kolloiden. (Dissert. phil., Leipzig 1912, 72 pp.)

Trocken sterilisierte Erden bzw. Kolloide setzen das Cyanamid stets etwas rascher um als keimhaltige Erden, wie Verf. durch eine Reihe von Versuchen sicher nachwies. Mit Hilfe der Trockensterilisation kann man demnach Aufschluss über die Rolle erhalten, die den Bodenkolloiden einerseits und den Mikroorganismen anderseits zukommt. So fand Ammoniakbildung im sterilisierten Substrat nie statt. Die Intensität der Cyanamidumsetzung in sterilisiertem Substrat entsprach fast völlig der Intensität der Ammoniakbildung in keimhaltigem Substrat. Der Humus scheint für die Cyanamidumwandlung von hervorragender Wichtigkeit zu sein.

923. **Hoffmann, Conrad.** A contribution to the subject of soil bacteriological analytical methods. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. XXXIV, 1912, p. 385—388.)

924. **Hutchinson, C. M.** Studies in bacteriological analysis of Indian soils. No. 1. 1910—1911. (Mem. of the dep. of agric. in India Bacteriol. ser., vol. 1, 1912, p. 1—65, with 6 pl., 2 curves and 2 figs.)

Selbstreferat in englischer Sprache im Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 39, No. 4/7, 11. Okt. 1913, p. 154.

925. **Issatschenko, B. L.** Někotorija dannija o bakterijach „merzloti". (Einige Daten über die Bakterien des „Eisbodens".) (Bull. du jard. impér. de St. Pétersbourg, vol. XII, 1912, p. 140—154.)

In Erdproben aus dem Amurgebiete fand Verf. folgende Bakterien: Aus 75 cm und 4 m Tiefe kam eine schwefelwasserstoffbildende Bakterie zum Vorschein. Die Bildung des Schwefelwasserstoffs fand schon bei 3—5° C, wenn auch erst langsam, statt. Auf Giltays Substrat fand Reduktion der Nitrate zu Nitriten statt. Auf Winogradskis Nährboden für *Clostridium Pasteurianum* traf Verf. ein unbewegliches hautbildendes Stäbchen und eine sporenbildende Form an. Auf Fleischpeptongelatine kam eine gelbe Kokke zum Vorschein.

Aus einer anderen Probe entwickelten sich auf Winogradskis Nährboden folgende drei Formen: Stäbchen mit abgerundeten Enden, Stäbchen mit am Ende befindlichen Sporen und typisches *Clostridium* aus der Verwandtschaft des *C. Pasteurianum.*

926. **Koch, Alfred.** Die Pflanzennährstoffe des Bodens unter dem Einflusse der Bakterien. Vortrag. (Chemiker-Ztg., Jahrg. 36, 1912, p. 726.)

Der von den Bodenbakterien oder Knöllchenbakterien gebildete oder künstlich dem Boden zugesetzte Salpeter wird von den Bakterien bei Gegenwart von Kohlehydraten und ähnlichen Stoffen wieder zersetzt. Bei Luftmangel, also in zu nassen, hartgetretenen, schlecht bearbeiteten Böden, entnehmen die Bakterien dem Salpeter Sauerstoff, freier Stickstoff entweicht und geht verloren. Bei Luftzutritt wird der Salpeter zur Neubildung von Bakterien verbraucht. Infolgedessen tritt Schädigung der Pflanzenentwickelung ein, die aber nur eine vorübergehende ist, da das Bakterieneiweiss wie

jedes Pflanzeneiweiss wieder rückläufig in Salpeter verwandelt wird. Wegen dieser durch Zellulose, Stroh usw. veranlassten Stickstoffverluste ist es gut, diese Stoffe schnell zur Zersetzung zu bringen. Dies geschieht durch Impfung mit Stallmistbakterien.

Verf. erklärt so durch Bakterienwirkung den Stickstoffreichtum der Wiesen- und Waldböden.

927. **Kossowicz, A.** Einführung in die Agrikulturmykologie. Teil I: Bodenbakteriologie. (Berlin 1912, 8⁰, VIII, 142 pp., 47 Fig., Berlin, Gebr. Borntraeger. Preis 4 M.)

Das Buch gliedert sich in vier Abschnitte: 1. Kreislauf der Elemente unter Mitwirkung von Mikroorganismen, 2. Mykologie des Bodens, 3. Mykologie des Düngers, 4. Einfluss der Düngung auf die Mikroflora des Bodens. Es werden ausführlich behandelt: Kreislauf des Kohlenstoffs, des Sauerstoffs, des Wasserstoffs, des Stickstoffs, des Schwefels, des Phosphors, des Eisens, Vorkommen und Tätigkeit der Dünger- und Bodenbakterien, Bodenimpfung. Ein ausführliches Literaturverzeichnis (26 Seiten) beschliesst das Werk.

928. **Lemmermann.** Zur Frage der Ammoniakverdunstung aus dem Boden. (Fühlings landw. Ztg., 1912, p. 414.)

929. **Lemmermann und Fresenius.** Über die Erhöhung der ammoniakbildenden Kraft des Bodens unter dem Einfluss von kohlensaurem Kalk. (Fühlings landw. Ztg., 1912, H. 7 u. 8.)

Abdruck der wichtigeren Ergebnisse der Versuche der Verff. in dem Referat von Vogel im Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 37, 1913, p. 103—108.

930. **Lipman, Chas. B.** Antagonism between anions as affecting ammonification in soils. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 36, 1912, p. 382 bis 394, 3 Fig.)

931. **Lipman, Charles B.** The distribution and activities of bacteria in soils of the arid region. (Univ. of California publ. in agricult. sciences, vol. 1, oct. 1912, No. 1, p. 1—20.)

In ariden Böden dringen die Bakterien bis in ansehnliche Tiefen ein. Verf. legte in elf verschiedenen Böden Gruben an, flammte die eine Wand ab und entnahm verschiedenen Tiefen bis zu 12 Fuss Erdproben. Die Bakterienentwickelung wurde nach Remy in Pepton-, Ammonsulfat- und Mannitlösung geprüft.

Das Ergebnis war folgendes:

In guten Erden waren ammonifizierende Bakterien bis zur untersten Schicht reichlich vorhanden, Alkali- und Wüstenboden enthielt in dieser Tiefe nur gering ammonifizierende Organismen.

Nitrifikation war in den guten Erden bis zu sechs, seltener bis zu acht Fuss Tiefe festzustellen, in schlechten Erden nur in den obersten vier Fuss. Die Salpete bildung war stets am lebhaftesten, wenn die Ammonlösung mit Erde aus der obersten Schicht geimpft wurde. *Azotobacter* wurde bis zu vier Fuss Tiefe nachgewiesen, in Alkali- und Wüstenboden fehlt dieser Organismus ebenso wie auch in manchen fruchtbaren kalifornischen Erden.

(Nach F. Löhnis im Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 39, 11. Okt. 1913, No. 4/7, p. 151. — Löhnis bemerkt noch dazu, dass K. F. Kellermann, Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 27, 1910, p. 234, in fruchtbaren Böden Utahs *Azotobacter* bis zu zehn Fuss Tiefe nachweisen konnte. Ebenso fanden H. H. Waite and D. H. Squires, Nebraska stat. rep., vol. 24, 1911, p. 160, *Azotobacter* bis zu zwölf Fuss Tiefe.)

932. **Lipman, C. B.** Toxic effects of „alkali salts" in soils on soil bacteria. II. Nitrification. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. XXXIII, 1912, p. 305—313, 1 Fig.)

933. **Lipman, Chas. B.** and **Sharp, L. T.** Toxic effects of „alkali salts" in soils on soil bacteria. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 35, 1912, No. 25, p. 647—655.)

934. **Lipman, J. G., Blair, A. W., Owen, J. L.** and **Mc Lean, H. C.** Conditions affecting the availability of nitrogen compounds in vegetation experiments. (New Jersey agric. exper. stat., bull. no. 249, 1912, 23 pp.)

Referat von Löhnis im Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 37, 1913, p. 109.

935. **Lipman, J. G., Blair, A. W., Owen, J. L.** and **Mc Lean, H. C.** Experiments on ammonia formation in the presence of carbohydrates and of other non-nitrogenous organic matter. (New Jersey agric. exper. stat., bull. no. 247, 1912, 22 pp.)

Referat von Löhnis im Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 37, 1913, p. 109.

936. **Lipman, J. G., Blair, A. W., Owen, J. L.** and **Mc Lean, H. C.** Experiments relating to the possible influence of protozoa on ammonification in the soil. (New Jersey agric. exper. stat., bull. no. 248, 1912, 19 pp.)

Referat von Löhnis im Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 37, 1913, p. 109.

937. **Lipman, J. G., Blair, A. W., Owen, J. L.** and **Mc Lean, H. C.** Miscellaneous vegetation experiments. (New Jersey agric. exper. stat., bull. no. 250, 1912, 19 pp.)

Die Impfversuche mit Mistinfus sowie mit *Azotobacter* endeten ungünstig.

938. **Lipman, J. G., Blair, A. W., Owen, J. L.** and **Mc Lean, H. C.** The availability of nitrogenous materials as measured by ammonification. (New Jersey agric. exper. stat., bull. no. 246, 1912, 36 pp.)

Referat von Löhnis im Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 37, 1913, p. 109.

939. **Löhnis, F.** Fortschritte der landwirtschaftlichen Bakteriologie. 2. Ref. (Zeitschr. f. Gärungsphysiol., vol. 1, 1912, H. 4, p. 340 bis 370.)

940. **Löhnis, F.** Précis de bactériologie agricole et de technique microscopique. Traduit par H. Kufferath. (Paris 1912, 8°, avec 3 pl., 40 Fig.)

941. **Löhnis, F.** Ziele und Wege der bakteriologischen Bodenforschung. (Landw. Jahrb., Bd. 42, 1912, p. 751.)

Als Hauptaufgabe der Bodenbakteriologie ist die Ermittelung der Wirksamkeit der Bodenbakterien anzusehen. Ausgezeichnete Resultate sind mit den Beijerinckschen Anhäufungskulturen erzielt worden, die eine viel eingehendere Kenntnis der biologischen Vorgänge im Boden gestatten als die Zählmethoden.

942. **Maillard, L. C.** Formation d'humus et de combustibles minéraux sans intervention de l'oxygène atmosphérique, des microorganismes, des hautes températures ou des fortes pressions (Compt. rend. hebd. acad. sciences, Paris, tome 155, 1912, p. 1554—1556.)

Durch Einwirkung von Amidosäuren auf verschiedene Zuckerlösungen entstehen humus- und kohleartige Substanzen. Die Bedeutung der Mikro-

organismen bei der Humusbildung soll nur darin bestehen, dass sie aus Proteinen Amidosäuren und aus Polysacchariden Zucker bilden.

943. **Mockeridge, Florence A.** Some conditions influencing the fixation of nitrogen by *Azotobacter* and the growth of the organism. (Ann. of Bot., vol. 26, July 1912, No. 103, p. 871—888.)

Am besten bewährte sich das folgende Rezept:

1000 aq. dest.,
10 Mannit,
2 K_2HPO_4,
0,2 $MgSO_4$,
2—4 Thomasmehl.

Azotobacter fixierte in diesem Substrat pro Gramm Mannit in sieben Tagen bei 28° C etwa 12 mg Stickstoff. Bei Sandzusatz stieg die Ernte bis auf 14 mg.

944. **Molliard, M.** L'humus est-il une source directe de carbone pour les plantes vertes supérieures? (Compt. rend. hebd. acad. sciences, Paris tome 154, 1912, p. 291—294.)

Der Höchstertrag an Radieschen wurde in sterilisierter Erde unter Verwendung nicht sterilisierten Samens erzielt. Der Humus scheint nur als CO_2-Quelle zu wirken.

945. **Nitsche, P.** Die Stickstoffquellen der Landwirtschaft und die Verwertung der Sulfitablauge. (Zeitschr. f. angew. Chem., Bd. 25, 1912, p. 2058—2061.)

Die durch Kalkzusatz schwach alkalisch gemachte Lauge der Sulfitzellstoffabrikation ist ein guter Nährboden für stickstoffixierende Bakterien.

946. **Paterson, J. W.** and **Scott, P. R.** Influence of certain soil constituents upon nitrification. (Journ. dep. agr. Victoria, vol. X, 1912, p. 393—400.)

947. **Perotti, R.** Sopra la microflora della Campagna romana. (Rendic. cl. scienze fis., mat. et nat., atti R. accad. Lincei, Roma, ser. 5, vol. 20, fasc. 9, 7 maggio 1911, 1. sem., p. 690—694.)

Nach der Bearbeitung des Bodens steigt der Bakteriengehalt in der Campagna ganz bedeutend. Die höchste Keimzahl (2 Millionen im Kubikzentimeter) wurde im Winter in 30—35 cm Tiefe angetroffen. In Puzzlanböden wurden mehr Bakterien, in Tuffböden mehr Pilze angetroffen. Am häufigsten waren Keime aus der Gruppe des *B. fluorescens liquefaciens*, sodann *Pseudomonas leuconitrophilus* Perotti in Annali di Botanica, vol. IV, fasc. 3.

948. **Perotti, R.** Sopra la microflora dell'agro romano in rapporto ai sistemi di bonifica. (Atti soc. ital. progr. sc., vol. V, 1912, p. 871—876.)

949. **Perotti, R.** Studio biologico dell'agro romano in rapporto al suo bonificamento agrario. (Stazioni sperim. agrar., vol. 44, 1911, p. 23—39.)

Ammonisation, Nitratbildung und Denitrifikation gehen in den Böden der römischen Campagna nur dürftig, Luftstickstoffbindung durch oligonitrophile Bakterien dagegen in erheblichem Masse vor sich.

950. **Pfeiffer und Blanck.** Die Bedeutung des Analysenfehlers bei der Entscheidung von Fragen über den Stickstoffhaushalt des Ackerbodens. (Die landw. Versuchsstat., Bd. 78, 1912, p. 367.)

Referat von Vogel im Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 38, 1913, p. 217 bis 218.)

951. **Pfeiffer, Th.** Stickstoffsammelnde Bakterien, Brache und Raubbau. 2. Aufl. (Berlin, P. Parey, 1912, 8⁰, 100 pp. Preis 2,50 M.)

Von Löhnis im Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 37, 8. März 1913, No. 1/3, p. 110—111, herb kritisiert.

952. **Prazmowski, A.** *Azotobacter*-Studien. I. Morphologie und Cytologie. (Krakau, Bull. internat. acad. sciences, Cracovie, 1912, 8⁰, p. 87 bis 174, 3 Taf.)

953. **Prażmowski, A.** *Azotobacter*-Studien. II. Physiologie und Biologie. (Bull. internat. acad. sciences, Cracovie, 1912, ser. B, No. 7 B, p. 855—950.)

Von allen Organismen vermag *Azotobacter* die grössten Mengen Luftstickstoff zu binden. Unter besonderen Umständen verwendet er auch gebundenen Stickstoff zu seiner Ernährung. Durch sogenannte „Regenerationsformen" vermag *Azotobacter* ungünstige Zeiten zu überdauern. *A. chroococcum* ist äusserst variabel und nimmt unter verschiedenen Lebensbedingungen alle Gestalten an, die für andere *Azotobacter*-Arten typisch sind. Verf. glaubt daher, dass es nur eine *Azotobacter*-Art gibt; er möchte sie als Vertreter einer besonderen Gruppe bei den *Schizomyceten* untergebracht wissen. *A. vitreum* gehört nach Ansicht des Verfs. vielleicht zur Gattung *Sarcina*.

954. **Prażmowski, A.** Die Entwickelungsgeschichte, Morphologie und Cytologie des *Azotobacter chroococcum* Beijer. (Vorläufige Mitteilung.) (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. XXXIII, 1912, p. 292—305.)

Azotobacter chroococcum tritt normal in zwei Grundformen auf: als Stäbchen und als Coccus.

Stäbchen (Doppelstäbchen) finden sich in der Wachstumszeit, Kokken in der Ruhezeit. In der Ruheperiode findet die Sporenbildung statt. Die Spore enthält ein kugeliges Körperchen, das mit Anilinfarben leichter färbbar ist, bei der Keimung aufgelöst wird und dann einem stark lichtbrechenden Zentralkörper Platz macht, der sich erst in zwei, dann in vier Körnchen zerlegt. Im Vierkornstadium verlässt der Sporeninhalt die Sporenmembran; die alveoläre oder wabige Struktur ist jetzt deutlich zu erkennen. Nachdem sich die vier Körnchen nochmals geteilt haben, spaltet sich der gestreckte Coccus. Jede Tochterzelle enthält nunmehr vier Körnchen. Jetzt vereinigen sich die vier Körnchen zu einem zentralen, stark lichtbrechenden Körper, der aus Chromatin besteht und als Kern der *Azotobacter*-Zelle anzusprechen ist. Jede spätere Teilung der vegetativen *Azotobacter*-Form (der Doppelstäbchen) beginnt mit einer Kernteilung. Dieselbe ist amitotisch Schliesslich folgt auf das vegetative Stadium wieder das Fruktifikationsstadium: Im Innern der Stäbchen bilden sich Kokken aus, werden durch Verschleimung der Zellwand frei und gehen direkt in Sporen über. Ihre Kernsubstanz mischt sich mit dem Cytoplasma.

Neben den normalen Lebensformen kommen Anpassungs- und Involutionsformen vor. Letztere sind auf ungünstige Lebensbedingungen zurückzuführen.

955. **Pringsheim, H.** Die Beziehungen der Zellulosezersetzung zum Stickstoffhaushalt in der Natur. (Mitt. d. Deutsch. Landw. Ges., 1912.)

Sechs Arten der Zellulosezersetzung durch Mikroorganismen können unterschieden werden: 1. Zersetzung durch Schimmelpilze, 2. durch aerobe Bakterien, 3. durch Bakterien bei gleichzeitiger Denitrifikation des Salpeters, 4. u. 5. durch die Bakterien der Methan- und Wasserstoffgärung und 6. durch thermophile Bakterien. Als Zwischenprodukte des Zelluloseabbaus betrachtet Verf. Zellobiose und Traubenzucker. In den Zellulosebakterien sind demnach zwei Fermente vorhanden: die Zellulase, welche die Hydrolyse der Zellulose zu Zellobiose besorgt, und die Zellobiase oder Zellase, welche die weitere Spaltung der Zellobiose bewirkt. Im Magendarmkanal der Pflanzenfresser wird wahrscheinlich die intermediär gebildete Glucose durch die Zirkulation weggeführt und der Verbrennung durch die Bakterien entzogen. Sie kann dann in derselben Weise wie die per os eingeführte oder die aus der Stärke stammende Glucose vom tierischen Organismus verarbeitet werden. Der Organismus würde demnach in der gleichen Weise arbeiten, wie die mit den Zellulosevergärern in Symbiose lebenden stickstoffbindenden Bakterien.

956. **Pringsheim, Hans.** Über den fermentativen Abbau der Zellulose. (Zeitschr. f. physiolog. Chem., Bd. 78, 1912, p. 266.)

Ausführliches Selbstreferat im Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 35, 1912, p. 308—309.

957. **Rahn, O.** Die Bakterientätigkeit im Boden als Funktion von Korngrösse und Wassergehalt. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. XXXV, 1912, p. 429—465, 1 Fig.)

Verf. verfolgte die Ammoniakbildung aus Pepton durch *Bacillus mycoides*, die Stickstoffbindung durch *Azotobacter*, die Essigsäurebildung durch Essigbakterien und die Harnstoffgärung durch Harnstoffbakterien (aërobe Gärungen) sowie die Milchsäuregärung durch *Bacterium lactis* (anaërobe Gärung).

Die aëroben Bakterien erhalten nur dann genügend Sauerstoff, wenn die Dicke der Flüssigkeitsschicht 10—20 μ beträgt. Bei geringerer Dicke verzögert sich die Zufuhr der Nahrung. Sauerstoffersatz und Dicke der Wasserhülle sind Funktionen von Korngrösse und Wassergehalt. Die Durchlüftung steigt im Quadrat der Korngrösse, die Dicke der Wasserhülle ist ihr direkt proportional.

Infolge der geringen Korngrösse kann im Ackerboden die günstigste Dicke der Wasserhülle nur dann erreicht werden, wenn der Boden mit Wasser gesättigt ist; dann ist aber keine Durchlüftung vorhanden. Infolgedessen finden die Aërobier im Ackerboden nie optimale Lebensbedingungen vor.

Die anaëroben Bakterien gedeihen in diesem Falle gut. In grobkörnigen Erden finden sie noch besseren Schutz gegen den Sauerstoff, da die Wasserhülle dicker ist als in feinkörnigen Erden.

958. **Ritter, G. A.** Beiträge zur Kenntnis der niederen pflanzlichen Organismen, besonders der Bakterien, von Hoch- und Niederungsmooren, in floristischer, morphologischer und physiologischer Beziehung. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. XXXIV, 1912, p. 577 bis 666.)

Moorböden besitzen einen relativen Reichtum an Buttersäurebildnern, besonders Clostridien, vielleicht insbesondere wegen der anaëroben Bedingungen, die der hohe Wassergehalt und die ungeheure Menge der je vorhandenen oxydationsbedürftigen organischen Substanz (besonders der jungfräulichen, unkultivierten, wenig zersetzten Moore) kausal schafft. Das Vor-

kommen von *Azotobacter* und Nitrifikationsbakterien ist ein vereinzeltes, vielleicht überhaupt kein primäres; erfolgreiche Tätigkeit von Nitratbildnern gehört zu den Seltenheiten.

Hochmoore sind keimarm, Niederungsmoore keimreich. Erstere zeichnen sich durch Reichtum an Myxomyceten aus, in letzteren dominieren die Bakterien. Hochmoore sind reich an Sporenbildnern, Niederungsmoore enthalten vorwiegend vegetative Formen. Hochmoororganismen sind gewöhnlich wenig virulent, Niederungsmoorbakterien sind meist sehr aktiv; die Säurebildner sind hier oft mit dem Geruch deutlich wahrnehmbar; sie erregen selbst in Pepton- und Nitritlösungen für Nitratbildner „Buttersäuregärungen".

959. **Ritter, G.** Das Trocknen der Erden. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. XXXIII, 1912, p. 116—143.)

Verf. bestätigt die Rahnsche Beobachtung, dass trocknere Erden bakteriologisch wirksamer sind als die entsprechenden feuchteren. Er verfolgte besonders die Säurebildung der Bakterien. Die grössten Unterschiede fanden sich in schweren Böden. $CaCO_3$- oder P_2O_5-Düngung hatte keinen Einfluss, ebensowenig die Vegetation des Bodens.

Die Tatsache der grösseren Tätigkeit trocknerer Böden erklärt Verf. damit, dass durch das Trocknen eine natürliche Auslese der widerstandsfähigsten und kräftigsten Individuen der meisten Arten stattfindet.

960. **Ritter.** Über die lediglich chemische Ursache sowie das nähere Wesen der schädigenden Wirkung starker Kalkungen auf Hochmoorboden. (Vorläufige Mitteilung.) (Fühlings landw. Ztg., 1912, p. 593.)

Ausführliches Referat von Vogel im Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 39, No. 4/7, 11. Okt. 1913, p. 158—159.

961. **Rivas, D.** Bacteria and other fungi in relation to the soil. (Contrib. bot. lab. univ. Pennsylvania, vol. III, 1912, p. 247—274.)

962. **Rösing, G.** Zusammenfassung der Ergebnisse von Untersuchungen über die Stickstoffsammlung von *Azotobacter chroococcum.* (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. XXXIII, 1912, p. 618—623.)

Das Eisen spielt bei der Humussäurewirkung die Hauptrolle und nimmt gegenüber der Kieselsäure und der Tonerde eine Sonderstellung ein.

*963. **Rohland, P.** Über die Mitwirkung von Organismen bei der Tonentstehung bzw. Kaolinisierung. (Biochem. Zeitschr., Bd. 39, 1912, p. 205.)

Da Tone oft einen eigentümlichen, an organische Substanzen erinnernden Geruch besitzen, hält Verf. es für nicht ausgeschlossen, dass bei der Entstehung der Tone Mikroorganismen tätig gewesen sind.

964. **Russel, Edward J.** Soil conditions and plant grows. (Monographs on biochemistry, London 1912.)

Enthält auch eine Würdigung der Bodenbakteriologie.

965. **Sackett, W.** Bakteriologische Untersuchungen über die Stickstoffbindung in gewissen Bodenarten von Colorado. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. XXXIV, 1912, p. 81—115, 5 Abb.)

In Colorado wurden vielfach in Gärten und in den Feldern braune Stellen beobachtet, an denen kein Pflanzenwachstum stattfand, und die sich allmählich vergrösserten. Verf. stellte fest, dass diese Stellen bis 6,5 % Salpeter enthielten. In allen untersuchten Proben fanden sich stickstoffbindende Bakterien, besonders *Azotobacter.* Wurden die Proben ohne weiteren Zusatz

einen Monat lang feucht bei 28 bis 30° im Laboratorium aufbewahrt, so konnten Zunahmen von 8 bis 10 mg Stickstoff in 100 g Boden festgestellt werden.

Die braune Farbe der Erdflecken scheint von *Azotobacter* herzurühren.

966. **Schreiber, Hans.** Zusammenfassung der Ergebnisse 13jähriger Düngungsversuche in Sebastiansberg. (Österr. Moorzeitschrift, Jahrg. 12, 1912, p. 136—142, 145—155, 161—165.)

Impferde für gelbe Lupinen und Serradella, von Salfeld in Lingen bezogen, und Hiltners Nitragin aus den Höchster Farbwerken ergab gute Resultate. Die Kühnschen Kulturen aus Wesseling-Köln versagten. Von Azotogen Simon, Dresden, verspricht Verf. sich viel.

967. **Sewerin, S. A.** Die Mobilisierung der Phosphorsäure des Bodens unter dem Einfluss der Lebenstätigkeit der Bakterien. II. Mitteilung. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. XXXII, 1912, p. 498—520.,

968. **Stevens, F. L.,** and **Withers, W. A.,** assisted by **Gainey, P. L.,** and **Stansel, T. B.** Studies in soil bacteriology. V. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. XXXIV, 1912, p. 187—203, 13 Textfig.)

969. **Stewart, R.** and **Greaves, J. E.** The production and movement of nitric nitrogen in soil. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. XXXIV, 1912, No. 4/7, p. 115—147.)

970. **Temple, J. C.** The influence of stall manure upon the bacterial flora of the soil. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. XXXIV, 1912, p. 204—223.)

971. **Valmari.** Untersuchungen über die Lösbarkeit und Zersetzbarkeit der Stickstoffverbindungen im Boden. (Abh. d. Agrikulturwiss. Ges. in Finnland. 1912, H. 3.)

Ausführliches Referat von Vogel im Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 38, 1913, p. 118—120.

972. **Vogel, I.** Neue Beobachtungen über das Verhalten von Nitrat im Ackerboden. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. XXXIV, 1912, p. 540—561; Chemiker-Ztg., Bd. XXXVI, 1912, p. 1104.)

Salpetersaure Salze, die in sehr flachen, nur wenige Millimeter starken Bodenschichten verteilt sind, unterliegen einer raschen und weitgehenden Zersetzung, vorausgesetzt, dass ein bestimmter Wassergehalt in den Böden vorhanden ist. Die Stickstoffverluste betragen bis zu 80 und 90 % des dem Boden zugegebenen Salpeterstickstoffs. Es werden beträchtliche Mengen nitroser Gase freigemacht. Mikroorganismen sollen an der Nitratzersetzung in flachen Bodenschichten nicht beteiligt sein.

973. **Vogel, I.** Neuere Ergebnisse der Bodenbakteriologie. (Jahresber. d. Vereinig. f. angew. Bot., Jahrg. 9, 1911, p. 188—197, 1912.)

974. **Vogel.** Untersuchungen über das Kalibedürfnis von *Azotobacter*. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. XXXII, 1912, p. 411—421.)

Kalk und Phosphor sind für *Azotobacter* unentbehrlich, Kali und Natron sind zwar entbehrlich, doch wird die Stickstoffbindung durch die Gegenwart dieser Salze sehr gefördert.

975 **Wachtel, Paul.** Die Wasserstoffsuperoxydkatalyse durch Boden. (Inaug.-Diss., Jena 1912.)

Verf. sucht weitere Beweise für die Ansicht Kappens zu bringen, dass Mikroorganismen an der Wasserstoffsuperoxydzersetzung im Boden unbeteiligt sind.

976. **Wojtkiewicz, A.** und **Kolenew, A** Eine bakteriologische Bodenanalyse. (Ber. d. bakt.-agron. Stat., Moskau, Bd. 19, 1912, p. 145 bis 198. — Russisch mit deutscher Zusammenfassung.)

Salzboden, Halbwüste und Limanboden aus Südsamara wurde analysiert. Die gefundenen Keimzahlen sind fast überall die gleichen (320000 bis 20000000 pro Gramm feuchte Erde).

977. **Zimmermann, E.** Praktische Massnahmen zur Förderung der Stickstoffsammlung durch die Kleinlebewesen. (Wissensch. Rundschau. Beil. zur ,,Georgine", 1912, No. 8, p. 29—32; No. 9, p. 35—36.)

VII. Bakterien der Pflanzen.

a) Als Symbionten der Pflanzen.

978. **Albrecht, Hans.** Über die Wirkung des Impfens bei Rotklee. (Prakt. Blätter f. Pflanzenbau u. Pflanzenschutz, 1912, p. 32.)

Im Chiemgau hat sich das Impfen des Rotklees mit Hiltners Nitragin gut bewährt. Im Jahre 1911, einem guten Kleejahre, betrug der Mehrertrag beim ersten Schnitt 44, beim zweiten Schnitt 31 Zentner pro Tagewerk (34 Ar).

979. **Bessey, E. A.** Root-knot and its control. (U. S. dep. of agric. Bur. of plant ind. Bull. no. 217, Washington, Gov. pr. off., 1911, 8°, 89 pp.)

980. **Bottomley, W. B.** The root-nodules of *Myrica gale*. (Ann. of Bot., vol. 26, 1912, p. 111—117, 2 Taf.)

Verf. beschreibt Morphologie und Anatomie der Wurzelknöllchen von *Myrica gale*. Er hält die Urheber der Knöllchen für *Pseudomonas radicicola*. Durch Reinkulturen wurden in 1proz. Maltoselösung binnen sieben Tagen bei 25° C 2,58 mg Stickstoff fixiert. Durch Impfung mit den isolierten Stämmen wurden wieder typische Wurzelknöllchen hervorgerufen.

981. **Budinoff, L.** Bakteriologische Analysen verschiedener Bakterienpräparate zur Bodenimpfung. (Ber. d. bakt.-agron. Stat., Moskau, 19. Bd., 1912, p. 67—103. Russisch mit deutscher Zusammenfassung.)

Verf. prüfte flüssige Kulturen des U. S. Agricultural Department, Nitroculture von G. T. Moore und von der Nitroculture-Company, Nitrobacterine von Bottomley, Nitragin von A. Kühn und Azotogen.

Das erste Präparat war am reinsten, das letzte am keimreichsten. Knöllchenbakterien wurden nur in diesen beiden Präparaten gefunden.

982. **Eichinger, A.** Über Leguminosenanbau und Impfversuche. (Der Pflanzer, Bd. 8, 1912, p. 190—219.)

In dem roten Verwitterungslehm Deutsch-Ostafrikas blieben alle Impfversuche vergeblich. Vermischung des Lehms mit Urwalderde erwies sich als vorteilhaft.

983. **v. Faber, F. C.** Das erbliche Zusammenleben von Bakterien und tropischen Pflanzen. (Jahrb. f. wiss. Bot., Bd. 51, 1912, H. 3, p. 285—375, 3 Taf. u. 7 Fig.)

Bei den Rubiaceen *Pavetta* und *Psychotria* finden sich die Bakterien bereits in den geschlossenen Blattknospen in der Stipularhöhle in der aus den Collateren ausgeschiedenen schaumigen Gummiharzmasse. Sie dringen in die Spaltöffnungen der Blätter ein. Im Blattmesophyll finden auf den Reiz der Bakterien hin lebhafte Teilungen statt. So entsteht ein kleinzelliges Ge-

webe mit grossen Interzellularen, in denen sich die Bakterien aufhalten. Das Blatt erscheint an solchen Stellen stark aufgetrieben. Die Spaltöffnung, durch welche die Bakterien eingedrungen sind, wird von der Pflanze verschlossen.

In den Bakterienknoten findet sich viel Chlorophyll und Stärke. Nach völliger Ausbildung der Knoten ist die Stärke aufgebraucht, sie hat vermutlich den Bakterien zur Nahrung gedient. An Stelle der Stärke ist jetzt viel reduzierender Zucker nachzuweisen. Am Ende der Vegetationszeit der Blätter enthält das Bakteriengewebe wieder grosse Stärkemengen. Bei einer bunten Varietät von *Pavetta indica* waren die Bakterienknoten intensiv grün, das umliegende Gewebe weiss gefärbt. Verf. erblickt in der grünen Färbung einen Beweis für das ideale Zusammenleben zwischen Rubiacee und Bakterie. Da die Bakterienmembran vielfach vergallertet und auch ein Zerfliessen der Bakterienmassen festgestellt wurde, glaubt Verf., dass die Wirtspflanze die Bakterien schliesslich verdaut.

Die Samen enthalten die Bakterien zwischen Embryo und Endosprem. Wurden die Samen mit heissem Wasser behandelt, so erhielt Verf. äusserst langsam wachsende Pflanzen mit kleineren Blättern, die in Sandkulturen ohne Darbietung von gebundenem Stickstoff Hunger litten, während die bakterienhaltigen Pflanzen ohne Stickstoffgaben normal wuchsen. Verf. glaubt daher, dass die Bakterien imstande sind, der Rubiacee bei der Bindung des atmosphärischen Stickstoffs behilflich zu sein.

In Reinkultur erinnerten die Bakterien an die Tuberkelbazillen. Verf. stellt sie mit letzteren zu den Mykobakterien.

984. v. **Feilitzen, Hjalmar.** Noch einmal Azotogen, Nitragin und Naturimpferde. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. XXXII, 1912, p. 449 bis 451.)

985. **van Hall, C. J. J.** De kunstmatige enting van den bodem met knolletjesbacteriën. (Teysmannia, Jahrg. 23, 1912, p. 12—29.)

986. **Heinze, B.** Über Serradellabau und den Anbauwert unter dem besonderen Einflusse von Impfungen. (Landw. Mitt. f. d. Prov. Sachsen, 1912, p. 66—68, 69—70, 73—74.)

Auch ohne jede Impfung kann man durch wiederholten Anbau der Serradella auf jedem Neuland eine freudige Entwickelung dieser Pflanze erzwingen. Sie kann auch als Gründüngung verwertet werden. Ein Pfund Stickstoff kostet im Stallmist 36 Pf., im Chilisalpeter 60 Pf., in Form von Serradellagründung nur $1^3/_4$ Pf. Bei geeigneten Impfungen wurden Ernten bis zu 1000 Zentner pro Hektar erzielt.

987. **Kellerman, K. F.** The present status of soil inoculation. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. XXXIV, 1912, p. 42—50, 2 pl.)

Gegenwärtig sind in Amerika, wo J. F. Duggar zuerst im Jahre 1897 die ersten Inokulationsversuche mit Leguminosenknöllchenbakterien anstellte, die Vorteile der Impfung mit Reinkulturen des Knöllchenbacillus allgemein anerkannt. Die Übertragung des Erdbodens von bakterienreichen Feldern auf bakterienarme Felder führt zwar sicherer zum Ziele, doch hat sie den Nachteil, dass Unkrautsamen und Krankheiten eingeschleppt werden können. Bei der Impfung mit Reinkulturen werden diese Nachteile vermieden, ausserdem ist die Reinzuchtmethode billiger, die Reinkulturen sind leichter zu transportieren, ihre Anwendung ist einfacher.

Zur Synonymie des Leguminosenknöllchenbacillus bemerkt Verf., dass er *Bacillus radicicola* Beijerinck zu heissen hat.

Auf den Tafeln sind Abbildungen von Knöllchen und von den peritrich begeisselten Bakterien gegeben. Die amerikanische Literatur über die Knöllchenbakteriologie ist am Schlusse zusammengestellt.

988. **Lumia, C.** Siderazione o Biocultura? (Rend. Acc. Linc., vol. XXI, Roma 1912, p. 140—145.)

Als Siderierung oder Sideration versteht Verf. im Sinne G. Villes (1884) die Benutzung von Gründüngung mit Zugabe von Mineraldünger (ausgenommen die Stickstoffträger), während er als Biokultur (richtiger Mikrobiokultur) die Anwendung von Mikroorganismen bezeichnet, welche als Aufnehmer des freien Stickstoffs die Fertilität des Bodens erhöhen. Im letzteren Sinne lauten seine Ansichten folgendermassen:

1. Eine intensive Biokultur verlangt die Herstellung im Kulturboden von physikalischen und chemischen Bedingungen, welche den Hülsengewächsen und den Bakterien in ihren Wurzelknöllchen günstig sind.
2. Die Hülsengewächse entwickeln bei chemischer Düngung mit nicht stickstoffhaltigen Stoffen mehr Wurzelknöllchen und tragen einen grösseren Reichtum an Samen. Die anzuwendenden Salze dürften dem freien, saprophytischen Leben der Bakterien zuträglicher sein.
3. Durch Tiefgraben wird die Entwickelung des Wurzelsystems der Hülsengewächse gefördert, dadurch die Anzahl der Wurzelknöllchen und die Menge des benutzten freien Stickstoffs vermehrt.
4. In einem Boden mit Stickstoff in gebundener Form (namentlich als Nitrit) ist die Entwickelung der Wurzelknöllchen eine geringe, und kann selbst ausbleiben. Eine wiederholte Kultur von Getreidearten reizt die Tätigkeit der stickstoffixierenden Mikroorganismen ganz erheblich. Solla.

989. **Miehe, H.** Über die Bakterienknoten in Blättern. (Chemiker-Ztg., Bd. XXXVI, 1912, p. 1110.)

Ardisia crispa lässt schon auf dem Vegetationspunkt schleimige Bakterienmassen erkennen, welche die jungen Blattanlagen einhüllen. Die Bakterien gelangen in die Spaltöffnungen der jungen Blätter. Die Pflanze schliesst hierauf die Spaltöffnungen durch Zellwucherungen. Auch in der Blüte werden die Bakterien von dem Fruchtknoten eingeschlossen und gelangen so in die Samen.

Bisher hat man Ardisien noch nie ohne Bakterien angetroffen.

990. **Miehe, H.** Über die Bakterienknoten an Blättern. (Verh. d. Ges. deutsch. Naturf., 84. Vers., Münster, 1912, 2. Teil, 1. Hälfte, p. 242 bis 243.)

991. **Miehe, Hugo.** Über Symbiose von Bakterien mit Pflanzen. (Biol. Centrbl., Bd. 32, 1912, No. 1, p. 46—50.)

Bei *Ardisia crispa* DC. und bei sämtlichen Ardisien des Subgenus *Crispardisia* sowie bei den Gattungen *Amblyanthus* und *Amblyanthopsis*, insgesamt bei 30 Arten, kommen Bakterienrandknoten vor. Die Annahme liegt nahe, dass die Bakterien Stickstoff assimileiren, oder besser „dass das symbiontische System ähnlich wie die Leguminosen den freien Stickstoff binden kann“.

Die Reinzucht der Bakterien aus den Bakterienknoten der Myrsinaceen

gelang bisher nicht. Bakterienfreie Pflanzen dürften kaum zu erhalten sein, da schon die ruhende Achselknospe infiziert ist.

992. **Molliard, Marie.** Action hypertrophiante des produits élaborés par le *Rhizobium radicicola* Beijer. (Compt. rend. hebd. acad. sciences Paris, tome 155, 1912, No. 26, p. 1531—1534.)

Die Bakterien wurden in gezuckerter Bohnenblattabkochung kultiviert. Das filtrierte Substrat wurde zu Infektionsversuchen an Erbsenpflanzen verwendet. Es traten an der ganzen Wurzel ähnliche Zellgewebsveränderungen auf, wie sie sonst an der Knöllchenansatzstelle beobachtet werden.

993. **Neumann, G.** Impfversuch mit verschiedenem Nitragin zu Rotklee. (Baltische Wochenschr., Bd. 50, 1912, p. 136—138.)

Von der Kurländer landwirtschaftlichen Versuchsstation Mitau wurden folgende Knöllchenbakterienpräparate auf ihre Wirksamkeit gegenüber Rotklee geprüft: Nitragin von der Moskauer bakteriologisch-agronomischen Station in gelatinöser und in flüssiger Form, Nitrogen culture nach Moore und Nitrobacterine nach Bottomley. Die Mehrerträge waren 29, 34, 55 und 71 %.

994. **Severin, S. A.** Ein kollektiver Prüfungsversuch von Bakterienpräparaten zur Bodenimpfung. (Ber. d. bakt.-agron. Stat., Moskau, Bd. 19, 1912, p. 104—130. Russisch mit deutscher Zusammenfassung.)

Es wurden geprüft: flüssiges und trockenes „Nitragin“ der Moskauer Station, Nitrokulturen von Moore, flüssige Kulturen des U. S. Department of Agriculture und Nitrobacterine von Bottomley. In den Topfversuchen wurde kein einziger positiver Befund erhalten, auf dem Felde lieferten die Kulturen des U. S. Department of Agriculture die besten, Nitrobacterine von Bottomley die geringsten, die übrigen Präparate mittelmässige Erfolge.

995. **Simon, J.** Bericht über Arbeiten aus dem bakteriologischen Laboratorium der Kgl. pflanzenphysiologischen Versuchsstation für die Jahre 1909 und 1910. (Sächs. Landw. Zeitschr., Bd. 60, 1912, No. 2, p. 16—19.)

Die Versuche mit der Leguminosenimpfung ergaben die Überlegenheit des Azotogen gegenüber Nitragin und Nitrobacterine. Zusatz von Calciumphosphat zu den Kulturen wirkte günstig. Starke Kalkung der Serradella war für Entwickelung und Impferfolg im Topfversuch nicht nachteilig.

996. **Simon.** Zur Kultur der Seradella. (Sächs. landw. Presse, 1912, No. 9 u. 10.)

Verf. empfiehlt die Impfung mit Azotogen zu Serradella.

997. **Spratt, E. R.** The formation and physiological significance of root nodules in the *Podocarpineae*. (Ann. of Bot., vol. 26, 1912, p. 801—814, 4 Taf.)

Verf. fand bei fünf Podocarpineen Wurzelknöllchen mit *Pseudomonas radicicola*. Die *Pseudomonas* dringt in ein Wurzelhaar ein. Sie tritt in der Zoogloeaform auf. Die Zellen der Umgebung sind vielkernig. Die *Pseudomonas* vermag atmosphärischen Stickstoff zu assimilieren.

998. **Spratt, E. R.** The morphology of the root tubercles of *Alnus* and *Elaeagnus*, and the polymorphism of the organism causing their formation. (Ann. of Bot., vol. 26, 1912, p. 119—128, 2 Taf.)

Verf. hält die aus Wurzelknöllchen von *Alnus* und *Elaeagnus* isolierten Bakterien für *Pseudomonas radicicola*. In 1 proz. Saccharoselösung fixierten Reinkulturen derselben binnen 10 Tagen bei 25° C 2,5 bis 3,5 mg Stickstoff.

Zwischen den Kurzstäbchen fanden sich grosse Kokken, die durch 10 Minuten langes Kochen nicht abgetötet wurden. Verf. bezeichnet sie als „Bakteroiden".

999. **Teisler, E.** Azotogen, Nitragen oder Naturimpferde. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. XXXIV, 1912, p. 50—56.)

Polemisch gegen A. Kühn, Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. XXX, 1911. Bei den Feilitzenschen Versuchen (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. XXIX, 1911) hat Azotogen weitaus die beste Wirkung gehabt.

b) Als Parasiten der Pflanzen.

1000. **Anonymus (M. C. P.).** Bacterial diseases of plants. (Nature, 1912, p. 528—529.)

1001. **Appel, O.** Beobachtungen bei der diesjährigen Kartoffelernte. (Niederschr. d. 15. öffentl. Sitzung d. Vereinsaussch. d. Landwirtschaftskammer f. d. Prov. Brandenburg am 7. u. 8. Dez. 1911.)

In kringerigen Kartoffeln, die nunmehr auch in Deutschland gefunden worden sind, konnte Verf. kulturell keine Bakterien nachweisen.

1002. **Briosi, G.** e **Pavarino, L.** Bacterisoi della *Matthiola annua* L. (Atti istit. bot., Pavia, vol. XV, Milano 1912, p. 135—141, mit 2 Taf.) N. A.

In den fleckig erscheinenden Organen (Blätter, Stengel, Zweig, Wurzel) der Levkoje wurde im Innern der Zellen ein Mikroorganismus beobachtet, welcher eine Zerstörung der Chloroplasten bewirkt, während das Protoplasma sich zusammenzieht und die Zellwände Fältelung zeigen. Der Mikroorganismus, in Reinkulturen kultiviert, ist von Stäbchenform, $2-4 \asymp 0{,}4-0{,}6\ \mu$, schwach an den Enden abgerundet. Er färbt sich mit allen Anilinfarben, besonders intensiv aber mit Enzianviolett, und widersteht dem Gram vollständig. Er ist vorwiegend aërob und entwickelt sich bei 15° C gut. Derselbe wird als neue Art, *Bacterium Matthiolae*, bezeichnet. Die Impfung desselben reproduzierte in gesunden Pflanzen die typische Krankheit. Solla.

1003. **Briosi, G.** e **Pavarino, L.** Una malattia batterica della *Matthiola annua* L. (*Bacterium Matthiolae* n. sp.). (Rend. Acc. Linc., cl. sc., ser. 5a, XXI, 2, Roma 1912, 4°, p. 216—220.)

1004. **Hecke, L.** Die phytopathologische Abteilung des botanischen Gartens an der k. k. Hochschule für Bodenkultur in Wien. (Mitt. d. landw. Lehrkanzeln in Wien, Bd. 1, 1912, H. 2, p. 153—161.)

1005. **Honing, J. A.** Beschrijving van de Deli-stammen van *Bacillus solanacearum* Smith, de oorzaak der slijmziekte. (Beschreibung der Deli-Stämme von *Bacillus solanacearum* Smith, der Ursache der Schleimkrankheit.) (Med. Deli-Proefstat., VI, 1912, p. 219 bis 250.)

Bacillus solanacearum Smith und *B. Nicotianae* Uyeda sind nach den Untersuchungen des Verfs. als identisch zu betrachten. Bezüglich der Einzelheiten vergleiche man das Referat im Bot. Centrbl., Bd. 125, 1914, p. 301.

1006. **Horne, W. T., Parker, W. B.** and **Daines, L. L.** The method of spreading of the olive knot disease. (Phytopathology, vol. 2, 1912, p. 101.)

Der Urheber der Krebsknotenkrankheit, *Bacterium Savastanoi*, verbreitet sich in der Weise, dass kleine Schleimtropfen mit den Bakterien an den Knoten austreten und durch Regen abgespült, vielleicht auch durch Insekten und Vögel abgenommen werden.

1007. **Johnston, John R.** The history and cause of the coconut bud-rot. (U. S. dept. agric. Washington, Bur. plant. ind., Bull. No. 228, 1912, 75 pp., pl. I—XIV, Fig. 1—10.)

Seit mehr als 30 Jahren ist auf Cuba eine Kokosnusskrankheit bekannt, die den Namen „bud-rot" führt. Dieselbe Krankheit wurde auch auf Jamaika, in Britisch-Honduras, auf Trinidad und in British Guiana beobachtet. Die ersten Anzeichen der Krankheit sind Gelbwerden der Blätter und Abfallen der jungen Nüsse. Ein Stamm kann in zwei Monaten durch die Krankheit getötet werden. Als Ursache der Krankheit wird ein Bacillus angesehen, der praktisch identisch mit *Bacillus coli* (Escherich) Migula sein soll. Inokulationsversuche an Kokosnusspflänzchen mit *Bacillus coli* tierischen Ursprungs riefen die Krankheit in typischer Form hervor.

Die schöne Arbeit ist mit zahlreichen Abbildungen geschmückt, auf denen kranke Kokosbäume, Blätter, Schnitte durch erkranktes Gewebe u. dgl. dargestellt sind.

1008. **Köck, G. und Kornauth, K.** Untersuchung und Begutachtung von Kartoffelnmustern hinsichtlich des Gesundheitszustandes. (Zeitschr. f. d. landw. Versuchsw. in Österr., Jahrg. 15, 1912, p. 153.)

Die Verwendung der Kartoffel als Saatgut ist u. a. zu verwerfen, wenn Bakterienfäule 25% übersteigt.

1009. **Pavarino, G. L.** Alcune malattie delle Orchidee causate da bacteri. (Atti istit. bot. Pavia, vol. XV, Milano 1912, 8°, p. 81—88, 1 tav.)

1010. **Peglion, V.** Il cancro delle piante. (Italia agric., XLIX, Piacenza 1912, 8°, p. 135—136, figg., 1 tav.)

Handelt von *Bacillus tumefaciens.*

1011. **Peters, L. und Schwartz, U.** Krankheiten und Beschädigungen des Tabaks. (Mitt. d. Kais. biol. Anst. f. Land- u. Forstw., Bd. 13, 1912.)

Handelt auch von *Bacillus solanacearum* Smith, der „Schleimkrankheit" oder „Welkkrankheit" des Tabaks. Die Krankheit hat in Java, Sumatra und Nordamerika bisweilen fast die ganze Ernte vernichtet. Bekämpfungsmittel werden angegeben. Von sonstigen Bakterien des Tabaks gelten als Krankheitserreger: *B. tabacivorus* Delacr., *B. aeruginosus* Delacr. („Krebs"), *B. gummis* Comes („Pellagra").

1012. **Pethybridge, G. H.** Investigations on potato diseases. Third report. (Journ. dept. agr. for Ireland, vol. XII, Jan. 1912, No. 2.)

Neben den üblichen Pilzkrankheiten wurde auch *Bacillus melanogenes* P. et M., als „Black stalk rot" bezeichnet, angetroffen.

1013. **Potter, M. C.** Bacterial diseases of plants. (Journ. agric. sc., vol. 4, 1912, p. 323—337.)

Verf. glaubt, dass auch der Krebs des Apfel- und Birnbaumes durch Bakterien hervorgerufen wird und dass die *Nectria* nur saprophytisch ist.

1014. **Schuster, J.** Zur Kenntnis der Bakterienfäule der Kartoffel in Appel, O., Beiträge zur Kenntnis der Kartoffelpflanze und ihrer Krankheiten. (Arb. d. Kais. Biol. Anst. f. Land- u. Forstw., Bd. 8, 1912, p. 451, 1 Taf. u. 13 Textfig.)

Aus nassfaulen Kartoffeln ist bereits früher ein neues Bakterium isoliert worden, das auf Agar gelblichgrüne Fluorescenz hervorrief und daher *Bacterium xanthochlorum* getauft worden ist. Unter normalen Bedingungen bildet das

Bacterium schlanke, an den Enden leicht abgerundete Stäbchen von etwa 1,5—3 × 0,8 μ Grösse. Sie liegen meist einzeln, seltener zu zweien vereint. Auf Agar nach 24 Stunden bei 36° C lange Fäden. Sporulation nicht beobachtet. Gramnegativ. Polar begeisselt.

Infektionsversuche gelangen nur, wenn die Kartoffelknollen verletzt waren. Während *Bacterium phytophthorum* Appel ausser der Knollenfäule auch Schwarzbeinigkeit hervorruft, greift *B. xanthochlorum* die Stengel nicht an. Es ruft dagegen an *Vicia faba* Schwarzbeinigkeit hervor, wenn es in eine Schnittwunde am Grunde des Stengels gebracht wird. Werden auf unverletzte Blätter von *Vicia faba* Kulturen des *B. xanthochlorum* gebracht, so vermögen diese durch die Spaltöffnungen in die Gefässbündel einzudringen und letztere schwarz zu färben. An *Lupinus nanus* ruft *B. xanthochlorum* Weichfäule ohne Schwarzbeinigkeit hervor.

Ähnliche Erkrankungen riefen auch *B. fluorescens* und *B. punctatum* hervor. Sie vermochten die Kartoffelknollen bei 35—36° C vollständig zu zerstören, verloren ihre Pathogenität aber schnell bei normalen Temperaturen.

Mit Chilisalpeter gedüngte Knollen waren sehr widerstandsfähig, mit Superphosphat gedüngte Kartoffeln erwiesen sich als „vollständig resistent". Es kam hier in allen Fällen zur Ausheilung.

Verf. hält das *B. xanthochlorum* für eine Parallelform des *B. fluorescens*, aus dem es sich wahrscheinlich unter der langen und gleichmässig andauernden Einwirkung höherer Temperaturen bei fortgesetzter Kulturwirtschaft entwickelt habe. Es sei als „angepasster Parasit" aufzufassen und verursache bei Wundinfektion Nassfäule der Kartoffel, Schwarzbeinigkeit von *Vicia Faba*, Weissfäule des Stengels von *Lupinus nanus* und bei stomatärer Infektion Schwarznervigkeit und Schwarzfleckigkeit der Blätter von *Vicia Faba*.

Als wahren Urheber der Schwarzbeinigkeit der Kartoffel sieht Verf. *B. phytophthorum* Appel an. Die Infektion erfolgt sowohl durch Saatknollen als auch durch Wundinfektion des Stengels, mit oder ohne Vermittelung von Fliegenlarven und Milben. *B. atrosepticum* van Hall ist nicht imstande, bei Primärinfektion Schwarzbeinigkeit hervorzurufen, ebensowenig *B. fluorescens*, *B. putidum* und andere.

1015. **Smith, E. F.** Etiology of crown galls on sugar beet. (Phytopathology, vol. 2, 1912, p. 270.)

Der Kropf des Zuckerrohrs wird durch *Bacterium tumefaciens* verursacht.

1016. **Smith, E. F.** Pflanzenkrebs versus Menschenkrebs. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. XXXIV, 1912, p. 394—406.)

Verf. glaubt, dass die Pflanzenkrebsbildungen, speziell die durch sein *Bacterium tumefaciens* verursachten, den Schlüssel zur Krebsfrage liefern. Beim Pflanzenkrebs bilden die Bakterien vermutlich Säure, wodurch sie gelähmt werden — aus den Kronengallen der Wucherblume wurde Essigsäure isoliert —, nach 8—10 Tagen kann sich neues Wachstum der Bakterien einstellen, dieses neue Wachstum hat einen enormen Überschuss von Tumorgewebe zur Folge.

Der Erreger ist beim Tierkrebs noch nicht nachgewiesen worden.

1017. **Spisar, K.** Ein Beitrag zur Lösung der Frage, betreffend die Ursache der Kropfbildung an Zuckerrüben. (Zeitschr. f. Zuckerindustrie in Böhmen, Jahrg. 37, 1912, p. 17.)

Nach Smith ist *Bacterium tumefaciens* der Erreger des Zuckerrübenkropfs. Impfversuche mit diesem *Bacterium* blieben erfolglos. Verf. glaubt

den Kropf auf Raupenfrass bei gleichzeitigem Vorhandensein der geeigneten Bodenbeschaffenheit und Luftfeuchtigkeit zurückführen zu dürfen.

1018. **Stift, A.** Über den Wurzelkropf. (Österr.-ung. Zeitschr. f. Zuckerind. u. Landw., Jahrg. 41, 1912, p. 241.)

Die Ursache der Kropfbildung der Zuckerrübe ist noch nicht aufgeklärt. Das weiche, parenchymatische Gewebe des Kropfes ist 1 cm tief unter der Oberfläche geschwärzt und mit saprophytischen Fadenpilzen und Bakterien sekundär durchsetzt. — Vgl. das Autoreferat im Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 35, 1912, p. 538—539.)

1019. **Whetzel, H. H.** The fungous diseases of the peach. (Proc. N. Y. state fruit growers assoc., vol. 11, 1912, p. 211.)

Handelt auch von *Bacterium tumefaciens* am Pfirsichbaum.

1020. **Zach, F.** Notiz zu dem Aufsatze: „Die Natur des Hexenbesens auf *Pinus silvestris* L.“ (Naturw. Zeitschr. f. Forst- u. Landwirtschaft, Bd. X, 1, 1912, p. 61.)

Die in den Zellen der Kiefer bei Hexenbesen gefundenen, vom Verf. in der genannten Zeitschrift 1911, H. 8, als Bakterien gedeuteten Fäden werden jetzt in der Mehrzahl als Gebilde aus Harz oder harzähnlichen Stoffen, die durch Umwandlung aus Stärkekörnern hervorgegangen sind, angesprochen. Dagegen hält Verf. die in den Knospen des Hexenbesens auftretenden Stäbchen und Fäden nach wie vor für Bakterien.

VIII. Bakterien der Tiere.

1021. **Adam, J. und Meder, E.** Über Paratyphus-B-Infektionen bei Kanarienvögeln und Untersuchungen über das Vorkommen von Bakterien der Coli-Typhus-Gruppe im normalen Kanarienvogeldarm. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 62, H. 7, 1912, p. 569—582.)

In drei Fällen von Kanarienseuche wurde *Bacillus paratyphus B* als Erreger festgestellt. In gesunden Kanarienvögeln fand sich dagegen weder *Bacterium coli commune*, noch *Bacillus paratyphus B*.

1022. **Anonymus.** La peste dans la série animale. (Bull. de l'offic. intern. d'hyg. publ., tome 4, 1912, fasc. 3.)

Zusammenstellung der Untersuchungen über die Pest bei Affen, Hunden, Katzen, Pferden, Eseln, Rindern, Schweinen, Ziegen, Schafen, Kamelen, Nagetieren, Fledermäusen, Vögeln, Insekten.

1023. **Anonymus.** Statistischer Veterinär-Sanitätsbericht über die Königlich Preussische Armee, das XII. und XIX. (1. und 2. Königlich Sächsische) und das XIII. (Königlich Württembergische) Armeekorps für das Rapportjahr 1911. (Berlin, Reichsdruckerei, 1912, 176 pp., 1 Karte.)

1024. **Aumann.** Vergleichende Untersuchungen über die Wirksamkeit bakterieller und chemischer Rattenvertilgungsmittel. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 63, 1912, H. 2—3, p. 212—221.)

1025. **Balfour, A.** Spirochaetosis of sudanese fowls. (Third report of Wellcome research lab. Khartoum, 1908, p. 38.)

1026. **Balfour, A.** The infective granule in certain protozoal infections, as illustrated by the spirochaetosis of sudanese fowls. (Brit. med. journ., April 1911.)

1027. **Baroni, V. et Ceaparu, Victoria.** Elimination des vibrions cholériques introduits dans le sang des lapins adultes. (Compt. rend. hebd. Soc. Biol. Paris, tome 72, 1912, p. 894—895.)

1028. **Baudyš, E. F.** Nemoci a škůdci rostlin kulturních v. r. 1911 ve středních a severovýchodních Čechách se vyskytnuvší. (Über die Krankheiten und Schäden an Kulturpflanzen in Böhmen im Jahre 1911.) (Zemědělsky archiv, Prag 1912, 3 pp. Tschechisch.)

Die mit Mäusetyphusbazillen getöteten Mäuse wurden von Vögeln stets liegen gelassen.

1029. **Bayon, H.** The experimental transmission of the spirochaete of european relapsing fever to rats and mice. (Parasitology, vol. 5, 1912, p. 135—149, 3 Fig.)

Die morphologische Unterscheidung von *Spirochaete Duttoni*, *Sp. novyi* und *Sp. recurrentis* misslang.

1030. **Belfanti, S.** Über den Wert einiger neuer Diagnosemittel beim infektiösen Abortus. (Zeitschr. f. Infektionskrankh., paras. Krankh. u. Hyg. d. Haustiere, Bd. 12, 1912, H. 1.)

Auch in Italien wird der infektiöse Abortus des Rindes durch den Bangschen Bacillus verursacht.

1031. **Bergman, Arvid M.** Ansteckende Hornhautentzündung, Keratitis infectiosa, beim Renntier. (Skandinavisk Veterinär tidskrift, Bd. 2, 1912, p. 145 u. 177.)

In Sekretpräparaten wurden grampositive Kokken aus der Gruppe des *Micrococcus candicans* nachgewiesen. Plattenkulturen ergaben auch *B. subtilis*, bei älteren Fällen auch *B. coli*, *Staphylococcus pyogenes* und andere, offenbar sekundär eingedrungene Bakterien.

1032. **Bergman, A. M.** Eine ansteckende Augenkrankheit, Keratomalacie, bei Dorschen an der Südküste Schwedens. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 62, 1912, p. 200—212, 2 Taf.)

Aus augenkranken Dorschen wurden in zwei Fällen Vibrionen, in einem Falle ein *Bacillus* isoliert. Die Vibrionen riefen bei intrakornealer Injektion bei Dorschen, Plötzen und Krebsen die Augenkrankheit hervor.

1033. **Berlese, A.** Le esperienze colle bacinelle contro la mosca delle olive. (Giorn. Ligure, Oneglia 1912, No. 2.)

1034. **v. Betegh, L.** Über die Beziehungen zwischen Geflügeldiphtherie und Geflügelpocken. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 67, 1912, H. 1/2, p. 43—50, 1 Taf.)

1035. **Bongert, J.** Bakteriologische Diagnostik der Tierseuchen mit besonderer Berücksichtigung der experimentell-ätiologischen Forschung, Immunitätslehre und der Schutzimpfungen für Tierärzte und Studierende der Veterinärmedizin. 3. verm. u. verb. Aufl. Leipzig, Otto Nemnich, 1912, XVIII, 478 pp., 20 Taf. u. 26 Fig. Preis geb. 12 M.

Die neue Auflage wurde wesentlich erweitert.

1036. **Boquet, A.** Contribution à l'étude du r'och (anémie et cachexie progressives des ovins algériens.) L'hémolysine du bacille de Preisz-Nocard. (Compt. rend. hebd. Soc. Biol. Paris, tome 72, 1912, p. 716.)

Die Krankheit der Schafe, welche in Algerien unter dem Namen el r'och bekannt ist, soll durch die hämolytische Wirkung des Preisz-Nocardschen *Bacillus* hervorgerufen werden.

1037. **Braun, H.** Bakteriologische Untersuchungen des Inhalts des Intestinaltraktus von Föten. (Vet.-med. Inaug.-Dissert., Stuttgart 1912.)

Der Magendarmkanal von 24 Rinderföten im Alter von 14—40 Wochen wies nur in drei Fällen Bakterien auf, und zwar einmal nur Kokken, zweimal Kokken und Colibazillen.

1038. **Bruschettini, A.** La vaccinazione contro la tubercolosi bovina studiata negli animali da laboratorio. (Coniglio, Cavia.) (Pathologica, 1912, No. 98, p. 716.)

Ausführliches Referat von K. Rühl im Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Ref., Bd. 57, 1913, p. 83—85.

1039. **Bruschettini, A. e Morelli, F.** Sul modo di conferire al coniglio una solida rapida immunità contro l'infezione diplococcica. Communicazione preventiva. (Über die Möglichkeit, das Kaninchen rasch und sicher gegen eine Diplokokkeninfektion zu immunisieren.) (Ann. Ist. Maragliano, Bd. IV, 1910, p. 30—33.)

Bei kräftigen, 2 kg schweren Kaninchen werden 3—5 ccm einer Mellins Food-Emulsion intratracheal eingeführt und 10 Stunden später in die Randader 1 ccm einer 24stündigen Pneumokokkenkultur. Nach erfolgtem Tod der Tiere wird die Rumpfhöhle geöffnet, die Lungen werden herausgenommen, zerkleinert und mit Quarzsand zerrieben; der Brei wird in 200—250 ccm physiologischer Kochsalzlösung emulgiert, mit Toluol versetzt und 36—48 Stunden bei 37° aufbewahrt. 5 ccm dieses Lungenextraktes immunisieren in 24 Stunden ein Kaninchen gegen die 10—100fach tödliche Pneumokokkendosis; der Extrakt entfaltet auch heilende Wirkung, da er bei gleichzeitiger Einführung mit 100fach tödlichen Dosen noch imstande ist, die Tiere vom Tode zu retten. Ascoli.

1040. **Burckhardt, Jean Louis.** Über das Blutbild bei Hühnertuberkulose und dessen Beziehungen zur sogenannten Hühnerleukämie nebst Bemerkungen über das normale Hühnerblut. (Zeitschr. f. Immunitätsforsch., Orig., Bd. 14, 1912, p. 544.)

Wenn sich auch experimentell durch Infektion mit Tuberkelbazillen das leukämische Blutbild nicht erzeugen liess, so glaubt Verf. doch, dass es sich bei der Leukämie um eine langsam verlaufende Tuberkulose handelt.

1041. **Burow, W.** Beiträge zur Klärung offener Fragen beim Milzbrand und seiner Bekämpfung. (Zeitschr. f. Infekt., parasit. Krankh. u. Hyg. d. Haustiere, Bd. XI, 1912, H. 1, p. 15—42; H. 2, p. 97—124; H. 3/4, p. 226—254.)

1042. **Carpano, Matteo.** Spirillosis equina. Un caso di Spirochaeta equi in un cavallo della colonia Eritrea. (Ann. d'igiene sperim., vol. 22, 1912, p. 213—232, 1 Taf.)

1043. **Césari, E.** Études sur le bacille de Schmorl. Expériences sur le cobaye. (Ann. de l'inst. Pasteur, tome 26, 1912, p. 802.)

Der Schmorlsche Bazillus ist für Meerschweinchen nur schwach pathogen.

1044. **Césari, E. et Alleaux, V.** Etudes sur le bacille de Schmorl, rôle pathogène-morphologie-cultures-biologie-isolement. (Ann. de l'inst. Pasteur, tome 26, 1912, p. 625—634, 3 Fig.)

Der Schmorlsche Bacillus ist anaërob, er zeichnet sich durch eine kurze und eine lange Fadenform aus.

1045. **Charmoy.** Tuberculose primitive de la face chez une chatte. Autoinoculation. (Rec. de méd. vétér. (d'Alfort), tome 89, 1912, No. 1, p. 17—22, 2 Fig.)

1046. **Cohendy, M.** Expériences sur la vie en cultures pures succédant à la vie sans microbes. (Compt. rend. hebd. Acad. Sci. Paris, tome CLIV, 1912, p. 670.)

Wird ein steriles Huhn wieder unter normale Verhältnisse gebracht, so erscheint es nicht überempfindlich gegen Bakterien. Andererseits aber kann eine für das normale nicht aseptische Tier harmlose Bakterie dem aseptischen gegenüber als pathogen auftreten.

1047. **Cohendy, Michel.** Expériences sur la vie sans microbes. (Ann. de l'inst. Pasteur, Année 26, 1912, No. 2, p. 106—137, 3 Fig.)

Vgl. folgendes Referat.

1048. **Cohendy, M.** Expériences sur la vie sans microbes. (Compt. rend. hebd. Acad. Sci. Paris, tome 154, 1912, p. 533—536, 1 Fig.)

Das Huhn vermag bei völligem Abschluss von Bakterien zu leben.

1049. **Cox, G. Lissant, Lewis, Frederick C. and Glynn, Ernest E.** The number and varieties of bacteria carried by the common house-fly in sanitary and insanitary city areas. (Journ. of hyg., vol. 12, 1912, No. 3, p. 290—319, 2 Taf.)

Die Fliegen enthielten bis zu 500 Millionen Bakterien pro Stück. Je unsauberer die Gegend war, aus welcher die Fliegen stammten, um so mehr Keime fanden sich an ihnen. Besonders keimreich waren Fliegen aus Milchläden. Die Behörden sollten Massnahmen gegen die Fliegen ergreifen.

1050. **Crawley, H.** The protozoan parasites of domesticated animals. (27th ann. report of the bureau of animal industry for the year 1910, Washington 1912, p. 465.)

Enthält auch die pathogenen Spirochäten.

1051. **Currie, Donald H.** Technique employed in the examination of rodents for plague. Ground squirrels *(Citellus Beecheyi)*. (Public health reports, vol. 27, 1912, No. 30, p. 1188.)

1052. **Darling and Bates.** Anthrax of animals in Panama, with a note on its probable mode of transmission by buzzards. (Americ. veter. review, vol. 42, 1912, p. 70.)

Mit Milzbrandkulturen gefütterte Bussarde entleerten die Bazillen weder mi dem Kote, noch beherbergten sie dieselben in ihrem Darm. Bussarde kommen daher als Verbreiter des Milzbrandes nicht in Betracht.

* 1053. **Deutz.** Über Versuche zur Übertragung von Hühnerspirochäten auf Mäuse. (Hyg. Rundschau, 1912, p. 1017—1019.)

1054. **Dick, George F.** Inoculation of monkeys with pellagrous blood and serum and the occurrence of *B. maydis* in pellagra. (Journ. of infect. diseases, vol. X, 1912, No. 2, p. 196.)

Übertragung auf Affen misslang.

1055. **Dobell, C. C.** Researches on the intestinal protozoa of frogs and toads. (Quart. journ. micr. sci., vol. 53, 1909, p. 201.)

1056. **Duboscq, O. et Lebailly, C.** Les spirochètes des poissons de mer. (Arch. de zool. expér. et gén., sér. 5, tome 10. 1912, No. 6, p. 331 bis 369, 1 Taf. u. 1 Fig.)

1057. **Duboscq, O. et Lebailly, Ch.** Sur les spirochètes des poissons. (Compt. rend. hebd. Acad. Sci., tome 154, 1912, No. 10, p. 662—664.)

Verff. beschreiben Spirochäten aus dem Darm verschiedener Dorscharten.

1058. **Duval, Charles W. and Couret, Maurice.** A further note upon the experimental production of leprosy in the monkey (Macacus rhesus), with a critical study of the culture employed. (Journ. of exper. med., vol. 15, 1912, p. 292.)

Neun Monate nach subkutaner Infektion wurden aus Eiter der Abszesse massenhaft schlanke säurefeste Bakterien gezüchtet. Im Nasensekret, ferner in Leber und Milz liessen sich dieselben Bakterien nachweisen. Dieselben gingen auf den spezifischen Lepranährböden an, waren also Leprabazillen.

1059. **Eakins, H. S.** Necrobacillosis in sheep, or lip- and leg-ulceration. (Americ. veterin. review, vol. 40, 1912, p. 789.)

Ursache der ulcerösen Stomatitis, der nekrotischen Dermatitis der Lippen und der Schenkel des Schafes ist *Bacillus necrophorus*.

1060. **Ehrlich, C.** Beitrag zur Ätiologie der chronischen, eiterig-granulösen Krankheitsprozesse im Gesäuge der Schweine (Aktinomykose). (Vet. med. Inaug.-Dissert., Berlin 1912.)

Den Hauptteil der kulturell nachweisbaren Bakterien machen die Staphylokokken aus. Häufig sind auch fadenziehende, coli- und diphtherieähnliche Stäbchen.

1061. **Ferry, N. S.** *Bacillus bronchisepticus (bronchicanis)* the cause of distemper in dogs and a similar disease in other animals. (Veter. journ., vol. 68, 1912, No. 445, p. 376—391.)

Bacillus bronchisepticus wird als Erreger der Hundestaupe angesehen.

1062. **Friedrich, Lucie.** Über Aufnahme von Bakterien durch tierische Parasiten. (Vorl. Mitt.) (Zeitschr. f. Infektionskrankh. d. Haustiere, Bd. 12, 1912, H. 4, p. 385—386.)

1063. **Gaffky.** Bericht über die vom 1. Juli 1909 bis 1. Juli 1911 im Königl. Institut für Infektionskrankheiten fortgeführten Untersuchungen über die Brustseuche der Pferde. (Zeitschr. f. Veterinärkunde, Jahrg. 24, 1912, p. 161.)

Verf. vermutet, dass der Erreger der Brustseuche durch sehr kleine, auf den Pferden schmarotzende Parasiten übertragen wird.

1064. **de Gasperi, Frederico.** Présence d'un spirochète dans le sang d'un cobaye. (Bull. soc. de pathol. exot., tome 5, 1912, p. 589.)

1065. **Good, E. S.** The etiology of infectious abortion in live stock. (Americ. veter. review, vol. 40, 1912, No. 4, p. 473.)

Zur Isolierung des *Bacillus abortus* bewährte sich das Nowaksche Verfahren. Bei infektiösem Abortus der Stuten konnte der Bangsche *Bacillus* nicht nachgewiesen werden. Auch Diplokokken und *Staphylococcus pyogenes aureus* dürften zuweilen als Ursache des Todes des Fötus in Frage kommen.

1066. **Grenier, M.** (Etudes sur le pneumocoque III.) Sur quelques pneumocoques d'origine animale (virulence pour la

souris, conservation de cette virulence.) (Ann. de l'inst. Pasteur, tome XXVI, 1912, p. 5.)

1067. **Greyer.** Über einen Fall von Tuberkulose beim Pferde. (Deutsche tierärztl. Wochenschr., 1912, No. 43, p. 657.)

1068. **Del Guercio, G.** Intorno ad alcune cause nemiche del *Phloeothrips oleae.* (Redia, 7, 1911, p. 65—70, 2 Fig.)

Phlocothrips oleae wird in Ligurien von einem Spaltpilz *(Streptococcus?)* bekämpft, der eine Art Schlafsucht in jungen Larven bewirkt.

1069. **Haendel und Gildemeister.** Über die Beziehungen des Bacillus Voldagsen zur Schweinepest. (Bericht über die 6. Tagung der freien Vereinigung für Mikrobiologie in Berlin vom 30. Mai bis 1. Juni 1912; Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Ref., Bd. LIV, Beiheft, 22. Aug. 1912, p. *78 bis *83.)

1070. **Haendel, L. und Gildemeister.** Über die Beziehungen des Bacillus Voldagsen zur Schweinepest. (Berliner tierärztl. Wochenschr., 1912, No. 34, p. 625—627.)

1071. **Hailer** (sic!), **E. und Ungermann, E.** Über die Empfänglichkeit der Ziege für die Infektion mit Typhusbazillen. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 63, H. 4/6, 1912, p. 337—340.)

1072. **Hailer und Ungermann.** Versuche über die Abtötung von Typhusbazillen im infizierten Kaninchen. (Bericht über die 6. Tagung der freien Vereinigung für Mikrobiologie in Berlin vom 30. Mai bis 1. Juni 1912; Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Ref., Bd. LIV, Beiheft, 22. Aug. 1912, p. *67—*69, Diskussion p. *69.)

1073. **Hansen, Carl H.** Hühnercholera und Import russischer Gänse, besonders hinsichtlich der Serumschutzimpfung. (Maanedsskrift for Dyrlaeger, vol. 24, 1912, No. 1, p. 17.)

1074. **Hanssen.** Untersuchungen am Hund über den Einfluss infizierter Milch auf das Bakterienwachstum im Verdauungstraktus, speziell im Magen. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 62, 1912, H. 1/2, p. 89—126.)

Die mit Milch eingeführten Keime erfuhren in den meisten Fällen im Magen des Hundes starke Verminderung.

1075. **Harrison, F. C. and Savage, Alfr.** The bacterial content of the normal udder. (Rev. génér. du lait, tome 9, 1912, p. 121—131.)

Die mit sterilisierten Melkröhrchen nach gründlicher Aussendesinfektion des Euters entnommenen Milchproben lieferten meist weisse und gelbe Mikrokokken, selten auch sporenbildende Bakterien u. dgl.

1076. **Hartwell and Hoguet.** Experimental intestinal obstruction in dogs with especial reference to the cause of death and the treatment by large amounts of normal saline solution. (Journ. of the americ. med. assoc., vol. 59, 1912, p. 82.)

1077. **Heinrich.** Vergleichende Untersuchungen über die granulären Formen der Tuberkelbazillen bei Haustieren. (Monatshefte f. prakt. Tierheilk., Bd. 23, 1912, H. 10/11, p. 483—513.)

1078. **d'Hérelle, F.** Sur la propagation, dans la République Argentine, de l'épizootie des sauterelles du Mexique. (Compt. rend. hebd. Acad. Sci. Paris, 1912, tome 154, p. 623.)

Durch mehrmalige Heuschreckenpassage wurde die Virulenz des *Coccobacillus* gesteigert, sodann wurden grosse Mengen flüssiger Kultur her-

gestellt und diese auf dem Felde versprengt. Auf diese Weise sollen Heuschreckenepidemien hervorgerufen worden seien.

1079 **Hess, E.** Infektiöse Scheiden- und Gebärmutterentzündung des Rindes. (Vaginitis et endometritis follicularis infectiosa.) (Arch. f. wiss. u. prakt. Tierheilk., Bd. 38, 1912, H. 4, p. 373 bis 408; H. 5/6, p. 457—513.)

1080. **Hindle, E.** The inheritance of spirochaetal infection in *Argas persicus.* (Proc. of the Cambridge philos. soc., vol. XVI, 1912, part VI, p. 457.)

Infizierter *Argas persicus* vermag, bei 37° C gehalten, noch in zweiter Generation die *Spirochaeta gallinarum* zu übertragen.

1081. **Hörr, Fr.** Beiträge zur Kenntnis der Bakterienflora bei Eiterungsprozessen am Nabel von Kälbern. (Vet.-med. Inaug.-Diss., Stuttgart 1912.)

Aus den Nabeleiterungen von 30 in Stuttgart geschlachteten, drei bis sechs Wochen alten Kälbern wurden isoliert:

Bacillus pyogenes	20mal	*Micrococcus pyogenes aureus*	1mal
Streptococcus pyogenes . .	9mal	*M. pyogenes citreus* . . .	1mal
Bacterium coli commune .	8mal	*M. candicans*	2mal
B. paracoli	2mal	*Bacillus subtilis*	1mal
Bacillus pyocyaneus . . .	2mal	*B. tuberculosis*	1mal
Micrococcus pyogenes albus	7mal		

1082. **Hollmann, H. T.** The cultivation of an acid-fast bacillus from a rat suffering with rat leprosy (a preliminary note). (Publ. health reports, vol. 27, 1912, No. 3, p. 69.)

In der Mischkultur der Leprabazillen mit Choleravibrionen und Amöben wurden die beiden letzteren durch Hitze abgetrennt.

1083. **Holterbach, A.** Die septischen Erkrankungen der Neugeborenen. (Österr. Wochenschr. f. Tierheilk., Jahrg. 37, 1912, No. 48, p. 481—483.)

1084. **Holth, H.** Reinzüchtung des Bacillus der spezifischen chronischen Darmentzündung des Rindes (Paratuberkelbacillus). (Zeitschr. f. Infekt., paras. Krankh. u. Hyg. d. Haustiere, Bd. 11, 1912, H. 5, p. 378—387.)

Zur Reinzucht eignet sich Blutserum, dem $^1/_4$ Vol. Leberbouillon, 2 % abgetötete Tuberkelbazillen und 4 % Glycerin zugesetzt worden sind.

1085. **Horne, H.** Eine Kaninchenseptikämie. (Norsk Veterinär-Tidskrift, 1912, No. 10, p. 257.)

Im Blute, im serösen Transsudat und in den Organen plötzlich eingegangener Kaninchen fanden sich grampositive Streptokokken.

1086. **Horne, H.** Eine Lemmingpest und eine Meerschweinchenepizootie. Ein Beitrag zur Beleuchtung der Ursachen der Lemmingsterbe in den sogenannten Lemmingjahren. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 66, 1912, p. 169.)

In toten Lemmingen fand Verf. ein dem Bakterium der Hühnercholera ähnliches Stäbchen. Frische Kulturen desselben waren für Meerschweinchen und Mäuse virulent. An Lemmingen konnten keine Versuche gemacht werden. Verf. spricht die Stäbchen als Streptokokken an.

1087. **Huynen, E.** Deux cas d'abcédations multiples et sous-cutanées déterminées par le *Micrococcus tetragenus.* (Annal. de méd. vétérin., 61 e année, 1912, p. 601.)

1088. **Joest, E.** und **Kracht-Palejeff, P.** Untersuchungen über die Frühstadien der Milchdrüsentuberkulose des Rindes. (Zeitschr. f. Infekt., paras. Krankh. u. Hyg. d. Haustiere, Bd. 12, 1912, H. 4, p. 299.)

In 50 % der untersuchten Fälle erwiesen sich die supramammären Lymphdrüsen, die makroskopisch tuberkulöse Veränderungen nicht aufwiesen, aber von generell tuberkulösen Rindern stammten, im Tierversuch als tuberkelbazillenhaltig.

1089. **Johnston, John Anderson.** A research on the experimental typhoid carrier state in the rabbit. (Journ. of med. research, vol. 27, 1912, p. 177.)

1090. **de Jong, D. A.** Die Streptococcosis der Katzen. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 66, 1912, p. 281.)

Erreger einer Katzenseuche war ein grampositiver *Streptococcus.*

1091. **de Jong, D. A.** Über einen Bacillus der *Paratyphus B-Enteritis*-Gruppe als Ursache eines seuchenhaften Abortus der Stute. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 67, 1912, p. 148–151.)

Der isolierte Bacillus rief bei intravenöser Injektion Abortus hervor und konnte aus den Föten wieder gezüchtet werden.

1092. **Kaspar, F.** und **Kern, W.** *Micrococcus tetragenus* als Erreger einer Meerschweinchenseuche. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 63, 1912, p. 7–45, 3 Taf. u. 1 Fig.)

Als Erreger einer unter den Meerschweinchen des pathologisch-anatomischen Instituts in Wien aufgetretenen Seuche wurde *Micrococcus tetragenus* festgestellt.

1093. **Kersten, H. E.** und **Ungermann, E.** Untersuchungen über den Typus der bei der Tuberkulose des Schweines vorkommenden Tuberkelbazillen. (Tuberkulosearbeiten a. d. Kais. Gesundheitsamte, 1912, H. 11, p. 171–199.)

In 17 von 19 Fällen lag zweifellos Typus bovinus, in zwei Fällen Verdacht auf Typus humanus vor.

1094. **Kliem.** Ein seltener Befund bei Geflügelcholera. (Deutsche tierärztl. Wochenschr., 1912, No. 44, p. 675.)

Im Blute und in der Milz wurden wenige, im Exsudat und in den blutigen Herden der Submucosa zahlreiche Stäbchen des Geflügelcholeraerregers gefunden.

1095. **Knuth** und **Sommerfeld.** Befund von *Diplococcus lanceolatus* Fränkel bei einem braunen Bären. (Berliner tierärztl. Wochenschr., 1912, No. 10, p. 169.)

In einem frisch verendeten Bären eines Zirkus fanden sich in den wichtigsten Organen sehr zahlreiche, einzeln liegende oder zu kurzen Ketten verbundene bekapselte Diplokokken. Der Mikroorganismus war von dem Erreger der Pneumonie des Menschen, *Diplococcus lanceolatus* Fränkel, nicht zu unterscheiden.

1096. **Kohlbrugge, J. H. F.** Über einseitige Ernährung, Gärungsprozesse in den Cerealien und die dadurch verursachten Krankheiten. (Sitzungsber., herausg. vom naturhist. Verein d. preuss. Rheinl. u. Westf., 1911, 1/2 Hälfte, A, Bonn 1912, p. 45–63.)

Aus saurem Reis und aus dem Dünndarm Beri-Beri-kranker Hühner wurde das gleiche Kurzstäbchen isoliert, welches imstande ist, die Beri-Beri-Krankheit hervorzurufen. Ob alle die Kohlehydrate vergärenden Bakterien zu einer Species gehören, lässt Verf. unentschieden.

1097. **Kolle, W., Rothermundt, M.** und **Dale, J.** Experimentelle Untersuchungen über die therapeutische Wirkung verschiedener Quecksilberpräparate bei der Spirochätenkrankheit der Hühner. (Med. Klinik, Jahrg. 8, 1912, No. 2, p. 65—69.)

1098. **Kraus, Rudolf** und **Hofer, Gustav.** Über Auflösung von Tuberkelbazillen im Peritoneum gesunder und tuberkulöser Meerschweinchen. (Deutsche Med. Wochenschr., 1912, p. 1227.)

1099. **Küster.** Die keimfreie Züchtung von Säugetieren und ihre Bedeutung für die Erforschung der Körperfunktionen. (Bericht über die 6. Tagung der Freien Vereinigung für Mikrobiologie in Berlin vom 30. Mai bis 1. Juni 1912; Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Ref., Bd. LIV, Beiheft, 22. Aug. 1912, p. *55—*58.)

Verf. bewies experimentell, dass es möglich ist, keimfrei grössere Säugetiere zu gewinnen und wenigstens bei Milch- und Haferschleimernährung wochenlang keimfrei am Leben zu erhalten.

Diese Tatsache eröffnet ein neues aussichtsreiches Forschungsgebiet.

1100. **Leboeuf, A.** Dissémination du bacille de Hansen par la mouche domestique. (Bull. soc. de pathol. exot., tome 5, 1912, p. 860.)

Die Stubenfliege vermag grosse Mengen von Leprabazillen in sich aufzunehmen, zu beherbergen und in gutem Zustande wieder von sich zu geben.

1101. **Leboeuf, A.** Existence de Lepra murium (lèpre des rats) en Nouvelle Calédonie. (Bull. soc. de pathol. exot., tome 5, 1912, p. 463.)

1102. **Leboeuf, A.** La lèpre fruste en Nouvelle-Calédonie. (Bull. soc. de pathol. exot., tome 5, 1912, p. 578.)

1103. **Leboeuf, A.** Recherches expérimentales sur la valeur du rôle que peuvent jouer certains insectes hématophages dans la transmission de la lèpre. (Bull. soc. de pathol. exot., tome 5, 1912, p. 667.)

1103a. **Lesage, J.** La méningite cérébro-spinale du cheval dans ses rapport avec la maladie typhoide. (Revue générale de méd. vétérin., tome 20, 1912, p. 129.)

Diplococcus intracellularis equi und der von Galtier und Violet beschriebene Streptococcus sind nahe Verwandte.

1104. **Lesage, J.** Les maladies à diplocoques. (Rec. de méd. vétér., tome 89, 1912, No. 24, p. 635—654.)

1105. **Lesage** et **Frisson.** Enzootie de méningite cérébro-spinale du cheval (Maladie de Borna). Revue générale de méd. vétér., tome 20, 1912, p. 657.)

Aus Lumbalpunktat, Blut und Nervensubstanz wurde ein beweglicher Micrococcus gezüchtet, der in den grösseren Formen grampositiv, sonst gramnegativ war und mit dem Bornastreptococcus *(Streptococcus intracellularis equi)* Ähnlichkeit besass.

1106. **Levaditi, C., Danulescu, V. et Arzt, L.** Méningite par injection de microbes pyogènes dans les nerfs périphériques du singe. (Compt. rend. hebd. Soc. Biol. Paris, tome 72, 1912, p. 1078.)

Durch Injektion pyogener Diplokokken in den Nervus medianus bei Affen wurde eine akute Meningitis erzeugt.

1107. **Levy.** Experimentelle Chemotherapie der bakteriellen Infektion. (Berliner klin. Wochenschr., 1912, p. 2486.)

Durch Äthylhydrocuprein konnten in voller Entwickelung begriffene Infektionen mit *Streptococcus mucosus* an Mäusen gehemmt und die Tiere dauernd geheilt werden.

1108. **Lewis, A. Paul and Kaufman, J.** An attempt to influence the bacterial flora of the intestinal tract specifically. (Proc. of the pathol. soc. of Philadelphia, vol. 14, 1912, p. 142.)

Mit *Bacillus pyocyaneus* gefütterte Meerschweinchen waren nach 3—5 Tagen wieder frei von diesen Bazillen.

1109. **Liénaux.** Tuberculose du cheval. Relation de quelques cas. (Annales de méd. vétérin., 61e année, 1912, p. 653.)

Im Kot fanden sich nach Ziehl färbbare, säurefeste Stäbchen.

1110. **Lignières, J.** L'artériosclérose épidemique du mouton. (Rev. gén. de méd. vétérin., tome 20, 1912, p. 1.)

Es gelang dem Verf. im Gegensatz zu Sivori (s. weiter unten) nicht, den Preisz-Nocardschen Bacillus aufzufinden.

1111. **Lindemann, E. A.** Über den Typus der Tuberkelbazillen bei der spontanen Tuberkulose der Affen. (Deutsche Med. Wochenschrift, 1912, p. 1921—1923.)

Der humane Typus hat dem Affen gegenüber grössere Virulenz als der bovine.

1112. **Maag, Conrado.** Carbunculo bacteridiano. Nuevos métodos de diagnóstico. (Revista zootécnica, Buenos Aires, año 3, 1912, No. 34, p. 733.)

Verf. empfiehlt die Forstersche Gipsstäbchenmethode und die Ascolische Präzipitation.

1113. **Mc Gowan, J. P.** Some observations on the clinical symptomes, prophylaxis and treatment of distemper. (Veterinary Journal, vol. 68, 1912, p. 7.)

Bei Staupe von Hund und Katze wurde ein gramnegatives, bipolar sich färbendes, begeisseltes, nicht sporulierendes Kurzstäbchen isoliert.

Der *Bacillus* ist bei subkutaner Verimpfung nur für Mäuse, bei intraperitonealer Injektion auch für Hunde, Katzen, Meerschweinchen, Ratten, Tauben, jedoch nicht für Kaninchen, pathogen.

1114. **Marchoux, E. et Couvy, L.** Argas et spirilles. (Bull. soc. de pathol. exot., tome V, 1912, p. 63.)

Nach 45tägigem Fasten und Aufenthalt bei 28° beherbergten 90% der Zecken *(Argas persicus)* Hühnerspirillen in der Körperhöhle.

Nach Saugen an Hühnern vermehrten sich die Spirillen und konnten wieder durch Stich übertragen werden.

1115. **Marchoux, E. et Sorel, F.** Lèpre des rats. Comparaison avec la lèpre humaine. (Compt. rend. hebd. Soc. Biol. Paris, tome 72, 1912, p. 214.)

Der Erreger der Rattenlepra ist dicker und länger als der Hansensche Bacillus.

1116. **Marchoux, E. et Sorel, F.** Lepra murium. Infection et maladie ne sont pas synonymes. (Compt. rend. hebd. Soc. Biol. Paris, tome 72, 1912, p. 169.)

Unter den Pariser Kloakenratten fanden Verff. die Stefanskysche Rattenlepra. 5 % der untersuchten Ratten zeigten säurefeste Stäbchen.

1117. **Marchoux, E. et Sorel, F.** Recherches sur la lèpre. La lèpre des rats *(Lepra murium)*. (Ann. de l'inst. Pasteur, tome 26, 1912, p. 675.)

5 % der Kloakenratten beherbergten in Odessa wie in Paris das Stefanskysche *Mycobacterium leprae murium*.

1118. **Marek, Josef.** Lehrbuch der klinischen Diagnostik der inneren Krankheiten der Haustiere. Jena, Gustav Fischer, 1912, 957 pp., 425 zum Teil farb. Abb. i. Text u. 26 Taf. Preis brosch. 30 M., geb. 32,50 M.

Auch die neuesten bakteriologischen Methoden sind ausführlich behandelt.

1119. **Markl.** Bakteriologische Diagnose der Rattenpest. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 67, 1912, H. 5, p. 388—397.)

1120. **Matteo, C.** Spirillosi equina. (Ann. d'igiene speriment., vol. XXII, 1912, fasc. 1.)

Als Erreger einer Pferdekrankheit in Erythraea stellt Verf. die im Blute lebende *Spirochaeta equi* fest, die leicht durch Ixoden übertragen werden kann. Sie scheint nicht direkt auf Affe, Pferd, Schaf, Hund und Huhn übertragbar zu sein. Sie ist 18 × 4 μ gross und auch biologisch von *Sp. bovis* und *Sp. ovis*, die beide ebenfalls in Erythraea vorkommen, trennbar.

1121. **Mello, U.** Il diplococco intracellulare nel cane. Contributo all' eziologia della meningite cerebro-spinale. (Giorn. R. accad. di med., Torino 1912, p. 215.)

Aus dem cerebrospinalen Exsudat und dem Nasenschleim des Hundes wurde ein dem Weichselbaumschen *Meningococcus* ähnlicher Organismus gezüchtet.

1122. **Mereshkowsky, S. S.** Raticide-Azoa. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 62, 1912, H. 1—2, p. 72—75.)

1123. **Metalnikoff, S.** Sur l'immunité des chenilles du *Galeria mellonella* vis-à-vis des bacilles tuberculeux et quelques autres microbes. (Proc. 7. internat. zool. congr. Boston, 1907, ersch. 1912, p. 282.)

1124. **Miessner und Kohlstock.** Kruppöse Darmentzündung beim Rinde, verursacht durch den *Bacillus enteritidis* Gärtner. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 65, 1912, p. 38.)

1125. **Mitchell, O. W. H.** *Bacillus muris* as the etiological agent of pneumonitis in white rats and its pathogenicity for laboratory animals. (Journ. of infect. dis., vol. 10, 1912, No. 1, p. 17—23.)

Der von Klein beschriebene *Bacillus muris* ist für weisse und graue Ratten, Mäuse und Meerschweinchen pathogen. Er gehört zur Gruppe der Pseudodiphtherie- oder der Pseudotuberkelbazillen. Er nimmt die Neisser- wie die Gramfärbung gut an.

1126. **Morelli, Fernando.** Azione dei bacilli tubercolari sterilizzati iniettati sotto la cute degli animali in dosi massive. (Ann. dell' istit. Maragliano, vol. 6, 1912, fasc. 4, p. 298—314.)

1127. **Mosconi, Rané.** Un caso de endocarditis proliferante en una vaca. (Revista zootécnica, Buenos Aires, año 4, 1912, No. 40, p. 234.)

Aus dem Blute wurde *Staphylococcus albus* gezüchtet.

1128. **Much, Hans.** Durch Leprabazillen gesetzte Veränderungen beim Tiere. (Münchener Med. Wochenschr., Jahrg. 59, 1912, No. 16, p. 849—851.)

1129. **Müller, M.** Bemerkung zur Schnelldiagnose des Rotzes. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 61, 1912, H. 7, p. 607—608.)

1130. **Müller, M.** Die Genese der bakteriellen Infektion des Tierkörpers. (Berliner tierärztl. Wochenschr., 1912, No. 41, p. 753—759.)

Zur Verwendung kamen *Bacillus enteritidis* Gärtner in verschiedenen Virulenzgraden und andere Bakterien der Fleischvergiftungsgruppe.

Die Virulenz bestimmt die Art und Weise des Eindringens der Bakterien in den Körper.

1131. **Müller, M.** Erfolgt die bakterielle Infektion der Milz, der Leber und der Fleischlymphknoten nur auf dem Wege der Blutbahn? (Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg., Jahrg. 22, 1912, H. 4, p. 106 bis 113; nebst Bemerkungen von R. Ostertag, p. 113.)

Serien von Mäusen wurden mit schwach virulenten Paraenteritidis- und Gärtnerbazillen gefüttert. Nach einigen Tagen waren in den Organen und Lymphdrüsen die Bazillen nachzuweisen, in Muskulatur und Blut dagegen nicht. Von Generalisation der Tuberkulose soll deshalb nur dann gesprochen werden, wenn Tuberkelbazillen im Blute vorhanden sind.

Ostertag glaubt, dass die Versuche Müllers anders ausgefallen wären, wenn die Versuchstiere entblutet worden wären.

1132. **Müller, M.** Über das Vorkommen von asporogenem Milzbrand unter natürlichen Verhältnissen. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 66, 1912, p. 501—504.)

1133. **Müller, M.** Zur unitaristischen und dualistischen Auffassung der Infektion des Tierkörpers. (Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg., Jahrg. 22, 1912, p. 202.)

Verf. sucht weitere Beweise dafür zu erbringen, dass die Infektion nicht allein hämatogen, sondern auch lymphogen erfolgt.

1134. **Müllschitzky, A.** Zur Ätiologie des Fütterungsmilzbrandes. (Zeitschr. f. Infekt., paras. Krankh. u. Hyg. d. Haustiere, Bd. XI, 1912, H. 3/4, p. 208—225.)

1135. **Nägler, Kurt.** Über Pseudospirochäten aus dem Meerschweinchendarm. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 65, H. 1/3, 1912, p. 112—115, 1 Taf.)

1136. **Nedrigailoff, Victor.** Sur l'immunité des chenilles du *Galeria mellonella* via-àvis des microbes et leurs toxines. (Proc. 7. internat. zool. congr., Boston 1907, ersch. 1912, p. 283.)

1137. **Neveu-Lemaire, M.** Parasitologie des animaux domestiques, maladies parasitaires non bactériennes. Paris, Lamarre & Cie., 1912, 8°, 1252 pp., 770 Fig. Preis 16 Frs.

Die Methodik des Verfs. interessiert auch den Bakteriologen.

1138. **Newham, H. B.** Notes on the examination of rats for plague. (Journ. of London school of trop. med., vol. 1, 1911, p. 35.)

Es fanden sich sowohl echte Pestbazillen in anscheinend gesunden

Ratten als auch pestartige Bazillen, die sich kulturell und experimentell von den echten Pestbazillen unterschieden.

1139. **Nicholls, Lucius.** The transmission of pathogenic microorganisms by flies in Saint Lucia. (Bull. of entomol. research, vol. 3, 1912, part 1, p. 81—88, 5 Fig.)

1140. **Nicoll, William.** On the length of life of the rat-flea apart from its host. (British med. Journ., 1912, vol. 2, p. 926.)

Mindestens 2% der Rattenflöhe (Ceratophyllus fasciatus) blieben nach Entfernung von der Ratte drei Wochen und länger am Leben. Bei einer Frostperiode blieben die Flöhe ohne Nahrung über zehn Wochen lang lebendig. Die Ergebnisse der Untersuchungen des Verfs. sind bei der Frage der Übertragung bakterieller Infektionen durch die Ratten und ihre Flöhe von Wert.

1141. **Nicolle, Charles et Blaizot, L.** Nouveaux points de l'étude expérimentale du spirochète de la fièvre récurrente nord-africaine. Réceptivité du lapin. (Bull. soc. de path. exot., tome 5, 1912, p. 472.)

1142. **Noack und Höcke.** Paratyphusbazillen als Erreger multipler Milznekrose beim Kalbe. (Zeitschr. f. Tiermed., Bd. 16, 1912, H. 5, p. 215—220.)

Aus der Milz zweier im Dresdener Schlachthofe geschlachteter Kälber wurden Paratyphusbazillen gezüchtet.

1143. **Noc, F.** Remarques et observation sur le rôle des moustiques dans la propagation de la lèpre. (Bull. soc. de pathol. exot., tome 5, 1912, p. 787.)

1144. **Panisset, L.** La destruction des rats et des souris par l'emploi des cultures microbiennes. (Rev. gén. de méd. vétér., tome 20, 1912, p. 380.)

Die Regierung hat 250000 Frs. zur Vertilgung der Ratten mittels des *Bacillus Danysz* gestiftet.

1145. **Peklo, Jaroslav.** Über symbiotische Bakterien der Aphiden. (Vorl. Mitt.) (Ber. D. Bot. Ges., vol. 30, 1912, H. 7, p. 416—419.)

Verf. glaubt in den sogenannten Mycetocyten der Aphiden, die von den Zoologen für spezifische Organe der Insekten gehalten wurden, symbiotische Bakterien gefunden zu haben, die vielleicht zum Genus *Azotobacter* gehören.

1146. **Pergola, M.** Bakterieides Vermögen der organischen Säfte der Weichtiere, Bedeutung der Mollusken in der Epidemiologie der infektiösen Krankheiten intestinalen Typus' und besonders der Cholera. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 65, 1912, H. 1/3, p. 171—183.)

1147. **Peters, Ernst.** Zur Pathogenität der Tuberkelbazillentypen bei Mäusen. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 62, 1912, H. 1/2, p. 1—2.)

Bestätigung der Resultate Trommsdorffs, welcher durch intravenöse Impfung von Tuberkelbazillen vom Typus bovinus und Typus humanus in die Schwanzvene von Mäusen bei den mit Typus bovinus eine stärkere Erkrankung erhielt als bei den mit Typus humanus geimpften.

1148. **Pfeiler.** Über die Beziehungen des *Bacillus Voldagsen* zur Schweinepest. (Berliner tierärztl. Wochenschr., No. 36, 1912, p. 667.)

Verf. tritt für die Pathogenität des *Bacillus Voldagsen* ein. Durch

Fütterung mit alten Laboratoriumsstämmen wurde bei Ferkeln die Schweinepest in allen charakteristischen Formen hervorgerufen.

1149. **Pfeiler, W. und Neumann, K.** Untersuchungen über die Nachweisbarkeit der Milzbranderreger. (Arch. f. wiss. u. prakt. Tierheilkunde, Bd. 38, 1912, H. 3, p. 266—278.)

1150. **Preble, Paul.** The tarbagan (Arctomys bobac) and plague. (Publ. health reports, vol. 27, 1912, No. 2, p. 31.)

Der Tarbagan ist für die Pest empfänglich und steckt nicht selten seine Jäger an, besonders eingewanderte Kulis, die in der Erkennung kranker Tiere wenig Übung haben.

1151. **Prévost, M.** Du streptothrix des affections typhoïdes. (Journ. de méd. vétér. et de zootechn., tome 15, 1912, p. 72.)

Aus dem Blute von Pferden, die den Eindruck typhoider Erkrankung machten, isolierte Verf. eine Streptotrichee und beschreibt dieselbe.

1152. **Pulkrábek, Josef.** Über das Vorkommen von Bakterien der *Paratyphus-B*-Gruppe bei einer diphtheritischen Darmentzündung des Wasserschweines. (Österr. Wochenschr. f. Tierheilk., 1912, No. 50, p. 503; No. 51, p. 517; No. 52, p. 531.)

Das aus dem Darme zweier im Schönbrunner Tierpark an diphtherischer Darmentzündung gestorbener Wasserschweine isolierte *Bacterium* gehörte kulturell wie serologisch zur *Paratyphus-B*-Gruppe.

1153. **Reinholdt, Wilh.** Infektionsversuche mit den „Fleischvergiftern" (*Bacillus enteritidis* Gärtner und *B. paratyphosus B*) beim Geflügel. (Dissert. med., Stuttgart 1912, 8°, 22 pp.)

1154. **Reinholdt, Wilh.** Infektionsversuche mit den „Fleischvergiftern" (*Bacillus enteritidis* Gärtner und *B. paratyphosus B*) beim Geflügel. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 62, 1912, H. 5, p. 312—334.)

1155. **Rettger, Kirkpatrick and Stoneburn.** Bacillary white diarrhea of young chicks. (Third report.) (Storrs agricult. exper. stat., bull. no. 74, Storrs, Connecticut, 1912.)

Die Infektion der Küken mit *Bacillus pullorum* erfolgt innerhalb der ersten 48 Stunden bis zum vierten Tage. Ausgewachsene Hühner kommen als Bazillenträger in Frage. Als Prophylaktikum hat sich Verfütterung von Sauermilch bewährt.

1156. **Rosenow, E. C. and Arkin, Aaron.** The action on dogs of the toxic substance obtainable from virulent pneumococcic and pneumonic lungs. (Journ. of infect. dis., vol. 11, 1912, p. 480—495, 11 Taf.)

Aus Pneumokokken hergestellte Giftstoffe riefen bei gesunden Hunden anaphylaxieartige Erscheinungen hervor.

1157. **Ross, Edward Halford.** An intracellular parasite developing into spirochaetes, found by the yelly method of in vitro staining in syphilitic lesions and in the circulating blood during the secondary stages of the disease. (British med. journ., 1912, vol. 2, p. 1651—1654, 1 Taf.)

Verf. glaubt, die im Blute von Meerschweinchen vorkommenden, sogenannten Kurloffschen Körperchen als richtige Parasiten, *Lymphocytozoon cobayae*, ansprechen zu müssen. Diese Organismen sollen sich in Spirochäten umzuwandeln imstande sein. Die von Cropper in den Samenbläschen von Regenwürmern gefundenen Zelleinschlüsse sowie auch die bei Syphilis auf-

tretenden birnförmigen Körperchen werden ebenfalls als *Lymphocytozoon cobayae* gedeutet.

1158. **Rothe.** Studien über spontane Kaninchentuberkulose. (Deutsche Med. Wochenschr., 1912, p. 642.)

Bei Versuchen mit Tuberkelbazillen ist auf das gelegentliche Vorkommen spontaner Kaninchentuberkulose Rücksicht zu nehmen.

1159. **Roudsky, D.** Sur l'immunité croisée entre le *Trypanosoma Lewisi* et le *Tr. Duttoni* renforcé. (Compt. rend. hebd. Soc. Biol., tome 72, 1912, p. 609.)

Ratten, die gegen *Trypanosoma Lewisi* immun sind, sind es auch gegenüber *Tr. Duttoni* und umgekehrt.

1160. **Rous and Murphy.** The nature of the filterable agent causing a sarcoma of the fowl. (Journ. of the americ. med. assoc., vol. 58, 1912, No. 25, p. 1938.)

Berkefeldfilter, die den *Bacillus fluorescens liquefaciens* zurückhielten, liessen das Hühnersarkomagens passieren.

1161. **Ruppert.** Bipolare Bakterien als Erreger einer Katzenseuche. (Deutsche tierärztl. Wochenschr., 1912, No. 29, p. 441.)

Erreger war ein bipolares Stäbchen, das mit Karbolfuchsin nachgewiesen wurde. Das Stäbchen war gegen Katzen und Mäuse hochpathogen. Auf Schrägagar Wuchsform gleich der des Erregers der hämorrhagischen Septikämie.

Bouček nannte das Stäbchen bereits *Bacillus felisepticus.*

1162. **Ruppert, Fritz.** Über rotlaufähnliche Stäbchen beim Rinde. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 63, 1912, p. 551—554.)

Die grampositiven Stäbchen waren auch biologisch von den echten Schweinerotlaufstäbchen nicht zu unterscheiden. Sie waren normalerweise für Rinder nicht pathogen.

1163. **Schäfer, G.** Die bakteriologische Untersuchung des Darminhalts als Mittel zur Feststellung des Milzbrandes. (Vet.-med. Inaug.-Dissert., Stuttgart 1912.)

1164. **Schellack.** Über „perkutane" Infektion mit Spirochäten des russischen Rückfallfiebers, der Hühnerspirochätose und der Kaninchensyphilis. (Arb. a. d. Kais. Gesundheitsamte, Bd. 40, 1912, H. 1, p. 78—107, 1 Taf.)

1165. **Schern, Kurt.** Über das Rattenvertilgungsmittel Virus sanitar A. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 62, 1912, H. 6, p. 468—471.)

Das Mittel ist eine Bouillonkultur von *Bacillus enteritidis* Gärtner.

1166. **Schieppati, E.** Alcune osservazioni sul comportamento del Bacillus anthracis nei pesci. (Atti soc. ital. sci. nat. e museo civico stor. nat. Milano, LI, Pavia 1912, p. 73—85.)

1167. **Schlegel, M.** Bericht über die Tätigkeit des tierhygienischen Instituts der Universität Freiburg i. Br. im Jahre 1911. (Zeitschr. f. Tiermed., Bd. 16, 1912, p. 256, 294 u. 351.)

Noch am 16. Tage post mortem gelang der Milzbrandnachweis an der Kuhmilz mittels Giemsafärbung. — Bei Ziegentuberkulose wurden Tuberkelbazillen Typus bovinus nachgewiesen. — Bei einem Ochsen wurde Labmagenaktinomykose gefunden.

1168. **Schtschastny, M. S.** Zur Epidemiologie der Pest (Ratten- und Wanzenuntersuchung in Odessa, September 1910 bis

Dezember 1911.) (Vortr. a. d. 2. Vers. russ. Bakteriol. u. Epidemiol., Moskau, 10.—14. April 1912.)

Referat von J. Schereschewsky im Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Ref., Bd. 53, No. 11, 15. Juni 1912, p. 324.

1169. **Schtschastny, M. S.** Zur Frage nach der sogenannten „chronischen" Rattenpest in Odessa. (Russky Wratsch, 1912, No. 10, p. 341.)

Unter 7000 Ratten waren 70 pestkrank.

1170. **Schuberg, A.** und **Kuhn, Ph.** Übertragung von Krankheiten durch einheimische stechende Insekten. 2. Teil. (Arb. a. d. Kais. Gesundheitsamte, Bd. 40, 1912, H. 2, p. 209—234.)

Stomoxys calcitrans vermag infektionsfähige Rekurrensspirochäten im Umkreis von $^1/_4$ Kilometer zu verschleppen. Auch die Milzbrandinfektion kann durch den Stich dieser Fliege vermittelt werden.

1171. **Schurupoff, J. S.** Über die Empfänglichkeit der Kamele für den Mikroorganismus der Bubonenpest. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 63, 1912, p. 333—337.)

Vgl. auch Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Ref., Bd. 53, 1912, p. 334.

1172. **Schurupoff, J. S.** Über die Empfänglichkeit der Ziesel (Spermophilus guttatus) für die Bubonenpest. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 65, 1912, H. 4/5, p. 243—256.)

Der Ziesel ist für Bubonenpest sehr empfänglich.

1173. **Sergent, Edm., Lhéritier, Boquet, A.** et **Denarnaud, P.** Epizootie de peste porcine (avec présence de Salmonella) à Alger. Transmission expérimentale par le virus filtré. (Bull. soc. de pathol. exot., tome 5, 1912, p. 781.)

Es wurde bei einer Schweinekrankheit in Alger ein dem *Bacillus suipestifer* ähnlicher Bacillus isoliert.

1174. **Siegel, J.** Die Erreger der Maul- und Klauenseuche. (Illustr. landw. Ztg., 1912, No. 94, p. 863, m. Abb.)

1175. **Siegel.** Einige ergänzende Bemerkungen zum Nachweis der Cytorrhycteskokken bei Maul- und Klauenseuche (Berliner tierärztl. Wochenschr., 1912, No. 2, p. 27.)

1176. **Sivori, F.** „La mancha" (La tâche) des ovidés. (Rev. gén. de méd. véter., tome 19, 1912, p. 237.)

Die Mancha (Fleckigkeit) der Schafe in Argentinien ist eine Toxinämie, hervorgerufen durch den Preisz-Nocardschen Bacillus (*B. pseudotuberculosis ovis*). Sie entspricht der in Frankreich als Mal rouge bezeichneten Krankheit der Schafe. Die Bakterien waren in Blut, Leber, Milz, Nieren und Exsudaten nicht nachzuweisen, dagegen gelang die Züchtung aus dem Eiter der verkästen Knötchen.

1177. **Skschivan, Th.** und **Stschastny, S.** Über einen Fall von Pestübertragung durch *Putorius foetidus*. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 61, 1912, H. 7, p. 545—549, 1 Fig.)

1178. **Smith, Theobald** und **Fabyan, Marshal.** Über die pathogene Wirkung des *Bacillus abortus* Bang. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 61, 1912, H. 7, p. 549—555.)

Bacillus abortus erzeugt bei Meerschweinchen eine eigenartige, nicht selten zum Tode führende Krankheit, die der Tuberkulose ähnelt. *B. abortus* kann auch in Milch vorkommen.

1179. **Sprunt, T. P. and Luetscher, J. A.** Acute vascular lesions in mice following injections of pneumococci. (Journ. of exper. med., vol. 16, 1912, p. 443.)

1180. **Standfuss.** Die Bekämpfung der Kälberruhr mittels Yoghurt. (Molkerei-Ztg., Berlin, Jahrg. 22, 1912, No. 24, p. 279–280.)

1181. **Stazzi.** Das seuchenhafte Verwerfen und der infektiöse Scheidenkatarrh der Rinder. (Berliner tierärztl. Wochenschr., 1912, No. 26, p. 469.)

Als Erreger des seuchenhaften Abortus kommt auch in Oberitalien der Bang-Striboldsche Bacillus in Betracht.

1182. **Stemmer, E.** Die bakteriologische Untersuchung der Lunge als Mittel zur Feststellung des Milzbrandes. (Vet.-med. Inaug.-Dissert., Stuttgart 1912.)

1183. **Stenström, Olaf.** Über Pyobacillose bei Schweinen und Serumbehandlung. (Svensk Veterinär Tidskrift, 1912, No. 9, p. 293.)

Bei einem Ferkelsterben wurde *Bacillus pyogenes* isoliert.

1184. **Surface, Frank M.** Bovine infectious abortion, epizootic among guinea-pigs. (Journ. of infect. dis., vol. 11, 1912, p. 467.)

Auch bei Meerschweinchen trat der Bacillus des seuchenhaften Verwerfens der Rinder epidemisch auf. Das Serum der Tiere agglutinierte den Bangschen *Bacillus abortus* in hohen Verdünnungen.

1185. **Szász, Alfred.** Über die bakterielle Diagnostik des Milzbrandes unter Zuhilfenahme der Lunge. (Zeitschr. f. Infektionskrankh. d. Haustiere, Bd. 11, 1912, H. 1, p. 43–64.)

1186. **Tebbutt, Hamilton.** On the influence of the metamorphosis of *Musca domestica* upon bacteria administered in the larval stage. (Joum. of hyg., vol. 12, 1912, No. 4, p. 516–526.)

Die Wahrscheinlichkeit, dass Fliegen dadurch zu Krankheitsträgern werden, dass ihre Larven gelegentlich Krankheitserreger mit der Nahrung aufnehmen, ist gering.

1187. **Thomson, F. W.** The house fly as a carrier of typhoid infection. (Journ. of trop. med. and hyg., 1912, No. 18, p. 273.)

Fliegen können lebende Typhusbazillen 24 Stunden beherbergen und übertragen.

1188. **Tidswell, Frank.** Contagious abortion in cow. (Second report of the gov. bureau of micobiology, dealing with work performed during the years 1910 and 1911. Legislative assembly New South Wales, Sydney, William Applegate Gullick, 1912; Originalreferat von Baerthlein im Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Ref., Bd. 58, No. 14, 6. Aug. 1913, p. 421.)

Der Bangsche Bacillus verursacht auch in Australien häufig den seuchenhaften Abortus der Kühe.

1189. **Tidswell, Frank.** On necrobacillosis, with special reference to balanitis (sheat disease) in sheep. (Second report of the gov. bureau of micobiology, dealing with work performed during the years 1910 and 1911. Legislative assembly New South Wales, Sydney, William Applegate Gullick, 1912; Originalreferat von Baerthlein im Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Ref., Bd. 58, No. 14, 6. Aug. 1913, p. 422–423.)

Aus Hammeln, die an katarrhalischen diphtheritischen oder ulcerativen Prozessen der Vorhaut ohne Beteiligung des Penis litten, wurde auf anaërobem Wege der *Bacillus necrophorus* gezüchtet. Der Bacillus ist mit

dem Bacillus der Kälberdiphtherie (Löffler), dem *B. necroseos* (Salmondsen), der *Streptothrix cuniculi* (Schmorl), dem Nekrosebacillus (Bang) und der *Streptothrix necrophora* (Kitt) identisch.

1190. **Tidswell, Frank and Cleland, J. B.** Leprosy-like disease in rats. (Second report of the gov. bureau of micobiology, dealing with work performed during the years 1910 and 1911. Legislative assembly New South Wales, Sydney, William Applegate Gullick, 1912; Originalreferat von Baerthlein im Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Ref., Bd. 58, No. 14, 6. Aug. 1913, p. 421 bis 422.)

In Ausstrichen der Hautgeschwüre einer leprakranken Ratte fanden sich reichlich säurefeste Bazillen, dagegen gelang die Züchtung der Bazillen nicht. Nur bei Impfung mit Organstücken der kranken Ratte auf *Mus alexandrinus* kam der Bacillus zur Entwickelung und liess sich auf Glycerinagar und auf Dorsetschen Eiernährböden kultivieren.

1191. **Töpfer, C.** Die volkswirtschaftliche Bedeutung der Bienenkunde, sowie Untersuchungen über das Vorkommen von Bienenseuchen im Königreich Sachsen. (Zeitschr. f. Tiermedizin, Bd. 16, 1912, p. 131.)

Verf. berichtet auch über die durch *Bacillus brandenburgiensis* verursachte „Faulbrut" der Bienen.

1192. **Torrey, John C.** Numbers and types of bacteria carried by city flies. (Journ. of infect. dis., vol. X, 1912, p. 166—177.)

Im Januar waren die Fliegen noch frei von Darmbakterien und beherbergten fast nur Kokken. Im Juli und August fanden sich mehrere Millionen von Bakterien pro Fliege, darunter sehr reichlich Darmbakterien. 80 % gehörten zur *Coli*-Gruppe, 20 % zur *Acidi-lactici*-Gruppe. 15mal fanden sich Streptokokken (*Str. equinus, faecalis, salivarius*), 3mal Paratyphusbakterien.

Im Darmkanal der Fliege waren diese Bakterien besonders zahlreich. Sie werden mit dem Kot fortdauernd auf Nahrungsmittel und Essgeräte übertragen.

1193. **Twort, C. C.** The agglutination and complement fixation reactions in animals experimentally inoculated with Johnes bacillus, with especial reference to the relation of this bacillus to the other acid-fast bacilli. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 66, 1912, H. 2/4, p. 316—320.)

1194. **Twort, F. W. and Ingram.** Some further researches on Johnes disease. (Veterin. journ., vol. 68, 1912, p. 569.)

Neun Monate alte Kulturen des Johnesschen Bacillus, gezüchtet in Glycerin-Rindfleischbouillon mit Zusatz eines Glycerin-Kochsalzextraktes von *Bacillus phlei* oder ältere, längere Zeit ausserhalb des Tierkörpers befindliche Kulturen, auf Glycerin-Leberbouillon gezüchtet, wurden zu einer Vaccine verarbeitet, von der 5—10 ccm subkutan injiziert wurden. Paratuberkulöse Rinder zeigten nach der Injektion Temperaturerhöhung. Impfung mit virulenten Bazillen rief bei Ziegen Enteritis paratuberculosa hervor.

1195. **Uhlenhuth, Paul.** Experimentelle Untersuchungen über die Schweinepest. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 64 [Festschr. f. Loeffler], 1912, p. 151.)

1196. **Uhlenhuth, P. und Mulzer, P.** Gelungene Verimpfung von Blut, Blutserum und Sperma syphilitischer Menschen in die

Hoden von Kaninchen. (Berliner klin. Wochenschr., Jahrg. 49, 1912, No. 4, p. 152—154.)

1197. **Vallée, H.** Des voies de pénétration du bacille de Koch dans l'organisme chez les différentes espèces. (Rev. gén. de méd. vétér., tome 20, 1912, p. 465.)

1198. **Venuti, V.** Il vibrione del colera nel tubo digerente dei vermi. (Pathologica, 1912, No. 87, p. 350.)

Choleravibrionen dringen zwar in den Darm der Würmer und Wassertierchen (*Lumbricus*, *Gammarus*, Mollusken, *Notonecta glauca*, *Girinus bicolor*, Larven von *Ephemera vulgata*, *Anguillula fluviatilis*, *Hirudo officinalis*) ein, gehen dort aber bald zugrunde.

1199. **Wadsworth, Augustus B.** Studies on Pneumococcus infection in animals. First paper. (Journ. of exper. med., vol. 16, 1912, No. 1, p. 54—77.)

1200. **Wahl, Bruno.** Über die Polyederkrankheit der Nonne (*Lymantria monacha*). 5. Versuche und Beobachtungen aus dem Jahre 1911. (Centrbl. f. d. ges. Forstw., Jahrg. 38, 1912, H. 8, p. 355—378.)

1201. **Walker** and **Branford.** Streptotrichosis in a bullock in India. (Veterin. Journ., vol. 68, 1912, p. 541.)

Bei Tumor eines indischen Ochsen wurden sich verästelnde Fäden, kokkenähnliche und kolbige Elemente, allerdings ohne die für *Actinomyces* typische Anordnung gefunden.

1202. **Wall, Sven** und **Hülphers, G.** Kurzer Bericht über die Bakterienflora bei 220 Kälbern, die wegen Septikämie und Polyarthritis kassiert wurden. (Svensk Veterin. Tidskrift, 1912, No. 6, p. 209.)

Es wurde gefunden: Coliinfektion in 62,6% der Fälle, Streptokokkeninfektion in 34% der Fälle, Paratyphusinfektion in zwei Fällen und je ein Fall von Pseudocoli-, Pasteurella- und Pyogenesinfektion.

1203. **Wanner, A.** Eine Bereisung des lothringischen Verseuchungs- und Rekonstruktionsgebietes. (Landw. Zeitschr. f. Elsass-Lothr., 1912, No. 49, p. 1077—1083.)

1204. **Wilemowsky, B.** Ein Fall von Pseudoanthrax. (Russky Wratsch, 1912, No. 9, p. 299.)

Der Erreger steht dem *Bacillus anthracoides* nahe.

1205. **Williams, Anna W.** Pure cultures of amebae parasitic in mammals. (Journ. of med. research, vol. 25, 1912, p. 263.)

Als Ausgangsmaterial dienten Mischkulturen der Amöben mit *B. dysenteriae*. Nach Verzehrung aller Bakterien enzystierten sich die Amöben und konnten nun rein gezüchtet werden.

1206. **Wittich.** Über einen Fall von erfolgreicher Variolaübertragung direkt auf das Kalb. (Zeitschr. f. Med.-Beamte, 1912, No. 2, p. 37.)

1207. **Wolf.** Die Spirochäten der Carinaten. (Vet.-med. Inaug.-Dissert., Stuttgart 1912, ill.) N. A.

Bei gesunden Carinaten (Gänsen, Enten, Hühnern, Tauben) kommen verschiedene Arten saprophytischer Spirochäten vor, aber nicht jedes Tier enthält solche. Alter, Fütterungs- und Lebensweise der Tiere scheinen ohne Einfluss auf das Vorkommen der Spirochäten zu sein. Die

Taube beherbergt die Spirochäten im Schlunde, die übrigen Carinaten in der Mundhöhle.

Verf. beschreibt sechs Spirochäten vom Hausgeflügel.

1208. **Wollstein, Martha** und **Meltzer, S. J.** The development of experimental pneumonia under direct observation of the lungs in the living animal. (Proc. soc. for exper. biol. and med., vol. 10, 1912, No. 2, p. 26—27.)

1209. **Wulff.** Über Rauschbrand und rauschbrandähnliche Erkrankungen. A. Rauschbrand. (Deutsche tierärztl. Wochenschr., 1912, No. 40, p. 609; No. 41, p. 625.)

1210. **Wulff, F.** Die Milzbranddiagnose durch Untersuchung des Knochenmarkes. (Zeitschr. f. Infekt., paras. Krankh. u. Hyg. d. Haustiere, Bd. 12, 1912, H. 3, p. 266—294.)

1211. **Wyssmann, E.** Über einen Fall von infektiöser metastatischer Ostitis und Osteomyelitis beim Rind. (Schweizer Arch. f. Tierheilk., Bd. 54, 1912, p. 269.)

Als Erreger wurden Nekrosebazillen festgestellt.

1212. **Zinsser** and **Carey.** A contribution to the study of rat leprosy. (Journ. of the americ. med. ass., vol. 58, 1912, No. 10, p. 692.)

Die Kultur der Bazillen gelang auf Rattenmilz.

1213. **Zwick** und **Zeller.** Über den infektiösen Abortus des Rindes. (Arb. a. d. Kais. Gesundheitsamte, Bd. 43, 1912, H. 1, p. 1.)

Als Erreger des infektiösen Verkalbens kommt meist der Bangsche Bacillus, selten *Bacillus pyogenes* in Betracht. Der Bangsche Bacillus gewöhnt sich leicht an aërobe Lebensweise.

IX. Bakterien des Menschen.

1214. **d'Agata, Giuseppe.** Über die sogenannten gaserzeugenden Infektionen beim Menschen. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 54, H. 3, 6. April 1910, p. 218—228.)

Vier Fälle von gaserzeugenden Infektionen, der erste bei einem Mann mit Schusswunde am oberen Teil eines Schenkels, die drei anderen bei Verschütteten aus Messina. Bakteriologischer Befund: *Proteus vulgaris*, *P. typ. Zenkeri*, *Streptococcus pyogenes*, *Bacillus coli commune*, *Staphylococcus pyogenes*, Welch-Fränkelscher Bacillus, Pseudodiphtheriebacillus.

Verf. glaubt, dass die „Gasinfektion" durch verschiedene Mikroorganismen, meist Saprophyten, hervorgerufen wird, welche unter besonderen Bedingungen branderregende und gasentwickelnde Eigenschaften annehmen können.

1215. **Akiba, J.** Über Tuberkelbazillen im strömenden Blut. (Zeitschr. f. Militärärzte, Tokio 1912, No. 37.)

Verf. wies mit Hilfe der Kurashigeschen Methode geringe Mengen von Tuberkelbazillen im Blute nach.

1216. **Albrecht, Hans.** Die diffuse gonorrhoische Peritonitis. (Münchener Med. Wochenschr., 1912, p. 2268.)

Bei Erkrankung einer 18jährigen von einem Scheidentripper aus an örtlicher Becken-, Darm- und allgemeiner Bauchfellentzündung fanden sich im Eiter des eröffneten Leibes und im Abstriche einer Dünndarmschlinge

nur Gonokokken. Schnelle Heilung. Ähnlich verliefen drei weitere Fälle, davon zwei bei Männern.

Der *Gonococcus* vermag, ebenso wie er als alleiniger Infektionserreger aufsteigend infizieren kann, in seltenen Fällen allgemeine Bauchfelleiterung zu erregen.

1217. **Amersbach, R.** Über die Staphylokokken in den Geschlechtswegen normaler Schwangerer. (Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol., Bd. 70, 1912, H. 2, p. 511—522.)

Die grampositiven Kokken erwiesen sich als echte pyogene Staphylokokken.

1218. **Anderson, John F. and Goldberger, Joseph.** Collected studies on typhus. (Treasury departm. of U. S. public health service, hyg. laborat., bull. no. 86, Washington 1912.)

Sechs Arbeiten über Typhus, Flecktyphus, Übertragungen der Keime durch *Pediculus capitis* und *P. vestimenti* auf Affen u. dgl.

Sammelreferat von Baerthlein im Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 58, No. 19, 26. Aug. 1913, p. 590—594.)

1219. **Anonymus.** Bericht über die medizinische Statistik des Hamburgischen Staates für das Jahr 1911. Mit Anhang: Schulärztliche Untersuchungen in den Volksschulen im Schuljahr 1911/12. (Hamburg, Leopold Voss, 1912, m. 5 Abb. i. Text u. 9 Taf.)

1220. **Anonymus.** Denkschrift über die seit dem Jahre 1903 unter Mitwirkung des Reichs erfolgte systematische Typhusbekämpfung im Südwesten Deutschlands. (Arb. a. d. Kais. Gesundheitsamte, Bd. 41, 1912, 3 Taf., 23 Textfig.)

Die 604 Seiten starke Denkschrift ist eine Fundgrube epidemiologischer und diagnostischer Erfahrungen über Typhus, bazilläre Ruhr und Paratyphus.

1221. **Anonymus.** Sanitätsbericht über die Königlich Preussische Armee, das XII. und XIX. (1. und 2. Königlich Sächsische) und das XIII. (Königlich Württembergische) Armeekorps für den Berichtszeitraum vom 1. Oktober 1909 bis 30. September 1910. Bearbeitet von der Medizinalabteilung des Königlich Preussischen Kriegsministeriums. (467 pp., 31 Karten, 10 graph. Darstellungen, Berlin, E. S. Mittler u. Sohn, 1912.)

Bei Mittelohreiterungen fanden sich die verschiedensten Kokken, einmal bei einer zitronengelben starken Absonderung der *Staphylococcus pyogenes albus*, einmal Tuberkelbazillen.

Man vergleiche das ausführliche Referat von Georg Schmidt im Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Ref., Bd. 57, 1913, p. 210—212.

1222. **van H. Anthony, Bertha, Grund, Marie and Blackburn, Louisa P.** The relative importance of the bovine and human types of tubercle bacilli in the different forms of human tuberculosis. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Ref., Bd. 52, 1912, No. 1/2, p. 1—9.)

1223. **Arnaudon, M.** L'actinomycose cérébrale. (Thèse de Paris, 1912, 8°.)

1224. **Aubry, P. M. A.** Contribution à l'étude des infections paratyphoides. (Thèse de Paris, 1912, 8°.)

1225. **Aureille et Renaud-Badet.** Bactériurie à diplocoques et phosphaturie. Traitement par les phosphates colloidaux et par

un vaccin de Wright. Amélioration rapide. Étude détaillé du diplocoque trouvé dans l'urine. (Journ. d'urol., tome 2, 1912, No. 2, p. 229—234.)

1226. **Axenfield, T.** Bacteriology of the eye. (London 1912, 8⁰, 418 pp., ill.)

1227. **Babes, V.** Der Madurafuss. (Kolle und v. Wassermann, Handbuch der pathogenen Mikroorganismen, 2. verm. Aufl., Jena, Gustav Fischer, Bd. 5, 1912, p. 365, m. 3 Taf. u. 1 Fig. i. Text.)

Die gelbe oder besser graugelbe Varietät des Madurafusses wird durch eine *Streptothrix*-Art, die schwarze Varietät durch einen Fadenpilz, *Madurella mycetori* (Laveran), hervorgerufen. Eine dritte Form wurde in Rumänien gefunden. Es handelt sich hier ebenfalls um eine schwarze Varietät, die jedoch durch einen anderen Fadenpilz hervorgerufen wird.

1228. **Babès, V.** Sur un bacille mycogène et pathogène trouvé dans des kystes muqueux. (Compt. rend. hebd. Soc. Biol. Paris, tome LXXII, p. 833.) 1912.

Referate von M. Radais im Botan. Centrbl., Bd. 120, 1912, p. 469, und von Gildemeister im Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Ref., Bd. 54, 1912, No. 14, p. 432.

1229. **Babington, M. H.** An outbreak of paratyphoid B fever in Malta. (Collected papers reprinted from the Journ. of the roy. army med. corps, London, John Bale, sons and Danielsson, vol. 1, 1912.)

Die Isolierung des *B. paratyphosus B* gelang unter neun Fällen 7 mal. Die Anreicherung des Blutes in steriler Rindergalle 17 Stunden lang vor der Aussaat auf Agar gab gute Resultate.

1230. **Bacmeister und Rueben.** Über „sekundäre" Tuberkulose. (Deutsche Med. Wochenschr., 1912, p. 2350.)

Bei geringen tuberkulösen Veränderungen irgendeiner Körperstelle braucht man noch nicht zahllose Tuberkelbazillen im Blute zu finden.

Andererseits wurden in zahlreichen Fällen von offener, tertiärer Lungentuberkulose, ferner bei ganz leicht erkrankten Lungenschwindsüchtigen und sogar bei sicher nicht tuberkulösen Menschen und Kaninchen im Blut typische säurefeste Stäbchen gefunden, die echten Tuberkelbazillen völlig glichen.

1231. **Baehr, George.** Glomerular lesions of subacute bacterial endocarditis. (Journ. of exper. med., vol. 15, 1912, p. 330.)

Die Nieren waren in 25 von 34 Fällen subakuter Endokarditis mit *Streptococcus viridans*, in je einem Fall mit *Gonococcus* und *B. influenzae* infiziert.

1232. **Baermann, G.** Über die Syphilis-Frambösiegruppe. (Vortrag mit Demonstration von zahlreichen Photographien und Röntgenbildern auf der V. Tagung der Deutschen tropenmed. Gesellsch., Hamburg, 4.—6. April 1912. — Bericht von P. Mühlens im Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Ref., Bd. 53, No. 12, 18. Juni 1912, p. 354—355.)

Frambösie und Syphilis sind differente Krankheiten. Die Erreger sind sehr ähnlich. Sie können vorläufig mikroskopisch nicht differenziert werden. Doch ist die Lagerung der *Pallida* und *Pertenuis* in den Krankheitsherden eine verschiedene.

1233. **Baerthlein.** Über neuere bakteriologische Befunde bei Ruhrerkrankungen. (Berliner klin. Wochenschr., 1912, No. 16, p. 735 bis 739.)

In verschiedenen Stühlen fanden sich ruhrartige Bazillen. Sie unterschieden sich von den Shiga-Kruse-Bazillen durch das Wachstum auf den Typhus-Differentialnährböden und auf den Lentzschen Zuckernährmedien, von den Flexnerbazillen durch den Mangel an Indolbildung und das Wachstum auf Gelatine, von den Y- bzw. Strongbazillen durch ihr Verhalten gegenüber den Disacchariden. Kulturell glichen sie den Typhusbazillen, doch waren sie morphologisch und serologisch verschieden.

1234. **Bahr, L.** Untersuchungen über Ätiologie der Cholera infantum. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 66, 1912, p. 335.)

Es fanden sich in der Regel Bakterien der Coli-Typhus-Gruppe, und zwar Coli A, Coli B, Metacoli und Pseudocoli. Typhusbazillen und *Bacillus pyocyaneus* wurden nur in je einem Falle, Dysenteriebazillen in keinem Falle nachgewiesen.

1235. **Bahr, P. H.** Dysentery in Fiji during the year 1908. (Journ. of London school of trop. med., London, Witherby and Co., Suppl. No. 2, 1912, ill., 77 pp. Preis 6 sh.)

Bazilläre Dysenterie, Typus Shiga wie Flexner tritt namentlich zur Zeit der grössten Hitze und des meisten Regenfalls auf, Amöbendysenterie ist nicht an die Jahreszeit gebunden.

Bei der Verbreitung der Ruhr spielen die Hausfliegen eine grosse Rolle.

1236. **Bahr, P. H.** Report to the Leiden school of tropical medicine on investigation on dysenterie in Fiji during the year 1910. (London, Witherby and Co., 1912.)

Die auf den Fijiinseln epidemisch auftretende Ruhr ist bakteriellen Ursprungs. Aus den Stühlen bzw. Leichen wurden Shiga-Kruse- und Flexnerbazillen isoliert.

1237. **Baird.** Acute phlegmonous gastritis due to the streptococcus pyogenes. (Amer. journ. of the med. sciences, vol. 142, 1911, No. 5, p. 648.)

1238. **Ball, W. Girling.** Hunterian lecture on acute infective processes due to the streptococcus, with special reference to the value of vaccines and serums in their treatment. (Lancet, 1912, vol. 1, No. 23, p. 1515—1525.)

1239. **Barber, M. A., Crowell, B. C., Strong, R. P., Teague, O.** Studies on pneumonic plague and plague immunization. (Philipp. journ. of science, sect. B, vol. 7, 1912, No. 3.)

Strong und Teague stellten in der Mandschurei wertvolle Untersuchungen über die Lungenpest an. Sie setzten die Forschungen in Gemeinschaft mit anderen Mitarbeitern in Manila fort.

Die Verbreitung der Pestbazillen geschieht durch Speicheltröpfchen beim Husten. Die Bazillen gehen in trockener Luft rasch zugrunde, bei nasskaltem Wetter halten sie sich länger. Die Bazillen der Pneumoniepest unterscheiden sich in keiner Weise von denen der Bubonenpest. Affen, Ratten, Meerschweinchen und Tarbagane sind für die Infektion sehr empfänglich, Hunde in geringem Grade, Esel gar nicht. Die Prognose ist infaust, kein Fall mit bakteriologisch sicherer Diagnose genas. Als Schutzmittel empfiehlt sich das Tragen von Masken. Die in Mukden üblichen Masken lassen Bakterien passieren. Barber und Teague wiesen dies mit *Bacillus prodigiosus* nach. Eine sichere Maske ist die von Broquet beschriebene.

1240. **Barber, M. A. and Gomez, Liborio.** An epidemic of bacillary dysentery in Baguio. (Bull. of the Manila med. Soc., 1912, July.)

Von 23 Ruhrfällen wurden in 14 Fällen Shiga-, in vier Fällen Flexnerbazillen isoliert. Auch hier spielen Fliegen als Überträger eine Rolle.

1241. **v. Bardeleben.** Wechselbeziehungen zwischen Lunge und Genitale tuberkulöser Frauen. (Tuberculosis, Bd. 11, 1912, No. 3, p. 128—129.)

1242. **Barrenscheen.** Zur Frage der akuten Leukämie. (Wiener klin. Wochenschr., 1912, No. 8, p. 293.)

Aus dem Venenblut wurde *Staphylococcus aureus* gezüchtet.

1243. **Bassler, Anthony.** Innocent colon bacilli in urines. (Med. record, vol. 82, 1912, No. 1, p. 20—22.)

1244. **Bathurst, Lacey.** An unusual pneumococcal infection. (Lancet, 1912, vol. 2, p. 1149.)

Pneumokokkeninfektion der Nieren.

1245. **Baudran.** Sur une endotoxine tuberculeuse de nature albumosique. (Compt. rend. hebd. Acad. Sci. Paris, tome 149, 1910, p. 941.)

1246. **Bauereisen.** Über bakteriologische Kontrolluntersuchungen vor und bei gynäkologischen Operationen. (Centrbl. f. Gynäkol., Jahrg. 36, 1912, No. 13, p. 386—392.)

1247. **Baumgarten, Egmont.** Heilung von Infiltrationen im Kindesalter nach akuten Infektionen. (Med. Klinik, Jahrg. 8, 1912, No. 1, p. 15—16.)

1248. **Bayon, H.** Acid-fast and acid-resisting germs cultivated from cases of human leprosy and their determination. (Journ. of London school of trop. med., vol. 1, 1911, part 1, p. 45.)

1249. **Bayon, H.** The present position of leprosy research. (South african medical record, Cape Town 1912.)

Ausführliche Besprechung von Baerthlein im Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Ref., Bd. 56, 1913, p. 592—594.)

1250. **Beauchamp, W.** Leprosy. A new view of its bacteriology and treatment. (Ind. med. Gaz., 1911, May, Suppl.)

Der Erreger der Lepra wächst als säurefeste oder als nicht säurefeste *Streptothrix*.

1251. **v. Behring, E.** Einführung in die Lehre von der Bekämpfung der Infektionskrankheiten. Berlin, Hirschwald, 1912, VII, 500 pp., 8⁰, 1 Taf. u. Fig. Preis 15 M.

1252. **Bell.** Observations upon scarlet fever, diphtheria, and measles at the Cincinnati contagious hospital. (Americ. journ. of the med. sciences, vol. 144, 1912, p. 669.)

1253. **Beltz, L.** Über die intravenöse Anwendung des Pneumokokkenserums. (Deutsche Med. Wochenschr., Jahrg. 38, 1912, No. 1, p. 14 bis 15.)

1254. **Bennecke, A.** Über die Ascension der Tuberkulose im weiblichen Genitaltraktus. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 64, 1912, p. 189.)

1255. **Bernhardt, Georg.** Über Befunde choleraähnlicher Vibrionen in diarrhoischen Stühlen. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh., 71, Bd. 1912, H. 3, p. 495—500.)

In diarrhoischen Stühlen sind nicht selten choleraähnliche Vibrionen anzutreffen.

1256. **Besserer, A.** Schwindsucht und Perlsucht. Ein Beitrag zur Frage der Beziehungen beider Seuchen zueinander. (84. Vers. deutsch. Naturf. u. Ärzte, 1912, p. 388.)

Die Reinkulturen, die Verf. aus dem Auswurfe von 15 Schwindsüchtigen züchtete, waren durch das Wachstum in Glycerinbouillon leicht von dem Kontrollstamm des Typus bovinus zu unterscheiden. Auch durch ihre Säurekurve (nachträglicher Anstieg) unterschieden sich die Kulturen deutlich vom Typus bovinus.

1257. **Bevan, Arthur Dean** and **Rosenow, E. C.** A case of pyemia due to an anaerobic bacillus. (Trans. Chicago pathol. soc., vol. 8, 1912, No. 7, p. 240—242.)

1258. **Beyer, Walter.** Über einen Fall von chronischer fibrinöser Entzündung der Trachea, verursacht durch avirulente Diphtheriebazillen. (Berliner klin. Wochenschr., Jahrg. 49, 1912, No. 44, p. 2090—2091.)

In den ausgehusteten Membranen wurden avirulente Diphtheriebazillen, Staphylokokken, *Bacillus pyocyaneus* nachgewiesen.

1259. **Biberfeld, Joh.** Beitrag zur Bewertung der Emmerichschen Cholerahypothese. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 65, 1912, p. 26.)

1260. **Bittrolff, R.** und **Momose, K.** Zur Frage des granulären Tuberkulosevirus. (Deutsche Med. Wochenschr., Jahrg. 38, 1912, No. 1, p. 16—18.)

Ausführliches Referat von Georg Schmidt im Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Ref., Bd. 52, 1912, p. 21—22.

1261. **Björkenheim, Edr. A.** Zur Bakteriologie und Therapie des fieberhaften Abortes. (Arch. f. Gynäkol., Bd. 98, 1912, H. 3, p. 561 bis 599.)

Bei fieberhaftem Abort sind anaërobe Bakterien wie *Streptococcus anaërobius major* und *Bacillus thetoides* in der Uterushöhle häufig. Seltener sind hämolytische aërobe Streptokokken, *Staphylococcus cereus albus* und andere anaërobe wie aërobe Bakterien.

1262. **Blackwood, J. Douglas.** The action of pancreatic extract upon the tubercle bacillus. (Sixth annual report of the Henry Phipps institute for the study, treatment, and prevention of tuberculosis, univ. of Pennsylvania, febr. 1908 to febr. 1910, Philadelphia 1912, p. 114—126.)

1263. **Blau, Albert.** Experimentelle Studie über die Labyrinthitis. (Arch. f. Ohrenheilk., Bd. 90, 1912, H. 142, p. 1.)

1264. **Boeck, C.** Noch einmal über das weitere Schicksal der mit den Fäces entleerten Leprabazillen. Ein Nachtrag. (Dermatol. Wochenschr., Bd. 55, 1912, No. 41, p. 1267—1269.)

1265. **Bofinger.** Darmkatarrhe und Paratyphusinfektionen im 13. (K. W.) Armeekorps. (Deutsche Med. Wochenschr., Jahrg. 38, 1912, No. 4, p. 152—157.)

Infolge des häufigen Genusses sogenannter frischer Wurst ist seit 1901 die Zahl der Erkrankungen an akuten Darmkatarrhen und Brechdurchfällen im württembergischen Heere eine ausserordentlich hohe. Die meisten Kranken

standen im ersten Dienstjahre, im zweiten Jahre leistet der Körper grösseren Widerstand.

Unter 160 der fraglichen Stuhlproben fand sich 74mal der *B. paratyphus B*, einmal *B. Gaertner.*

1266. **Bofinger.** Über eine Massenerkrankung an Darmkatarrhen und Brechdurchfällen. (Deutsche militärärztl. Zeitschr., 1912, Heft 4, p. 144.)

Erreger war *Bacillus enteritidis* Gärtner, mit dem drei an Darmkatarrh leidende Köche das Fleisch infiziert hatten.

1267. **Boinet, Ed.** et **Huon, E.** Prophylaxie de la variole par l'asino-vaccin ou vaccin Jennérien renforcé. (Compt. rend. assoc. franc. pour l'avancement des sciences, 41. session, Nimes, 1912, p. 701—706.)

1268. **Boinet, Pr.** et **Teissonnière.** Recherches bactériologiques sur le choléra. (Compt. rend. assoc. franc. pour l'avancement des sciences, 41. session, Nîmes, 1912, p. 706—708.)

1269. **Bondy, O.** Bakteriologische Untersuchungen beim extraperitonealen Kaiserschnitt. (Verh. d. 6. internat. Kongresses f. Geburtshilfe, Berlin, 1912, p. 433—434.)

1270. **Bondy, O.** Die Bedeutung der Pneumokokken für die puerperale Infektion. (Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol., Bd. 72, 1912, p. 631—644.)

Pneumokokken finden sich in den Genitalsekreten Schwangerer und Nichtschwangerer, in den Lochien fieberhafter Wöchnerinnen, im Eiter puerperaler Peritonitiden und im Blute puerperaler Sepsisfälle.

1271. **Bondy, O.** Klinische und bakteriologische Beiträge zur Lehre vom Abort. (Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol., Bd. 70, 1912, Heft 2, p. 417—485.)

Bei den fieberfreien Fällen fanden sich in 25 %, bei den fieberhaften Fällen in 62 % der Fälle Streptokokken. Auch durch anhämolytische Streptokokken und Diplostreptokokken kann eine schwere, sogar tödlich endende Erkrankung hervorgerufen werden. *Streptococcus viridans* und *Str. mucosus* sind als pathogene Keime anzusehen. Anaërobe Streptokokken riefen schwere Erkrankungen hervor.

Staphylokokken fanden sich in 16 % der fieberfreien, in 6 % der fieberhaften Fälle. Gonokokken wurden zweimal, obligat anaërobe Diplokokken einmal angetroffen. Selten ist Tetragenus und Friedländerscher Kapselbazillus.

Bacterium coli commune wurde in 20 % der fieberfreien, in 24 % der fieberhaften Fälle angetroffen. Pseudodiphtheriebazillen sind als harmlose Scheidenbewohner anzusehen.

1272. **Bondy, O.** Über die pathogene Bedeutung anhämolytischer Streptokokken. (Centrbl. f. Gynäkol., Jahrg. 36, 1912, no. 41, p. 1368—1373.)

1273. **Bonhoff, H.** und **Esch, P.** Über einen Fall von *Meningitis purulenta* beim Neugeborenen infolge rechtsseitiger eiteriger Mittelohrentzündung. (Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol., Bd. 70, 1912, Heft 3, p. 886.)

Verff. bezeichnen den gefundenen Bazillus vorläufig als *Bacillus mucosus capsulatus.*

1274. **Borschim, S.** Über fermentative Prozesse bei Ozäna. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 62, 1912, p. 554.)

Im Nasensekret Ozänakranker fand sich ein dem *Bacillus mucosus ozaenae* Abel verwandter, tierpathogener Mikroorganismus.

1276. **Breinl, Augustin.** Australian institute of tropical medicine abstract of report for the year 1910. (Journ. of trop. med. a. hyg., vol. 15, 1912, no. 1, p. 13—15.)

1277. **Bresler, Johannes.** Ruhr, Typhus, Parathyphus sowie *Bacterium coli*-Infektion nach neuerer Forschung. Nebst einem Anhang: Abdruck der „Ratschläge f. Ärzte bei Typhus und Ruhr", bearb. i. Kais. Gesundheitsamt. Halle a. S., Carl Marhold, 1912, III, 132 pp. 8⁰. Preis 2 M.

1278. **Breton, M., Bruyant, L.** et **Mézie, A.** Elimination par la bile de microbes introduits dans le tube digestif. (Compt. rend. hebd. soc. biol., Paris, tome 72, 1912, No. 1, p. 13—15.)

Bei Meerschweinchen, denen eine Gallenblasenfistel angelegt worden war, traf man 3—4 Stunden nach Fütterung mit *B. prodigiosus* die Bazillen in der Gallenflüssigkeit an.

1279. **Breton, M., Bruyant, L.** et **Mézie, A.** Élimination par les voies digestives des microbes introduits dans la cavité péritonéale ou dans les tissus sous-cutanés. (Compt. rend. hebd. soc. biol., Paris, tome 73, No. 26, 1912, p. 118—120.)

Nach intraperitonealer Injektion findet sich *Bac. prodigiosus* regelmässig in der Galle, nach subkutaner Injektion meist im Darm, stets im Herzblut.

1280. **Brian.** Über Allgemeininfektion durch *Bacterium coli commune* („Colisepsis"). (Deutsches Arch. f. klin. Med., Bd. 106, 1912, Heft 3 u. 4, p. 379.)

1281. **Bröse.** Die Bedeutung der kulturellen Blutuntersuchung für die Diagnose fieberhafter Krankheiten. (Deutsche militärärztl. Zeitschr., 1912, Heft 9, p. 335.)

In zwei anfangs undurchsichtigen Fällen mit Magendarmkanalerscheinungen ergab die Kultur aus dem Venenblut in dem einen Fall *Staphylococcus pyogenes albus*, in dem andern Fall Streptokokken.

1282. **Browse, G. V.** A special type of recurrent fever due to a spirochaeta. (Indian med. gaz., 1912, p. 387.)

1283. **Brückner, G.** Über Typhusverbreitung. (Deutsche med. Wochenschr., Jahrg. 38, 1912, No. 32, p. 1490—1494.)

1284. **Brückner, G., Gaethgens, W.** und **Vogt, Hans.** Zur Bakteriologie der Respirationserkrankungen im Kindesalter. 2. Mitteilung. (Jahrb. f. Kinderheilk., Bd. 26, 1912, Heft 4, p. 417—433.)

Influenzabazillen finden sich besonders oft bei Keuchhusten.

1285. **Bumm, E.** und **Sigwart, W.** Zur Frage der Selbstinfektion. (Arch. f. Gynäkol., Bd. 97, 1912, Heft 3, p. 613—630.)

Weder durch bakteriologische Beobachtungen noch durch klinische Erfahrung ist die Möglichkeit einer Selbstinfektion durch Keime des Scheidensekrets bewiesen oder auch nur wahrscheinlich gemacht worden. Durch Keime der äußeren Genitalien verursachtes Wundfieber ist als reine Ausseninfektion anzusehen und kann und muss durch Antisepsis vermieden werden.

1286. **Burkhardt.** Ergebnis der Statistik über Milzbrandfälle unter Menschen im Deutschen Reiche für das Jahr 1911. (Medizinalstatistische Mitteil. aus dem Kaiserl. Gesundheitsamte, Bd. 16, 1912, Heft 1, p. 121.)

1287. **Burckhardt, Jean Louis.** Untersuchungen über eine menschenpathogene *Sarcina tetragona.* (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh., Bd. 70, 1912, Heft 3, p. 417—440.)

Verf. teilt die Fälle, in denen *Sarcina tetragona* oder *Micrococcus tetragenus* als alleiniger Krankheitserreger in Frage kommt, folgendermaßen ein:

1. Lokale Erkrankungen des Mundes und der Atmungsorgane,
2. Bakteriämie und Sepsis mit bekanntem und unbekanntem Ausgangspunkt,
3. andere lokale Erkrankungen.

1288. **Burckhardt, Otto.** Saprämie oder Bakteriämie? (Arch. f. Gynäkol., Bd. 95, 1912, Heft 3, p. 551—570, 1 Fig.)

In gewissen Fällen können „saprophytische" Keime, die als harmlose Bewohner des weiblichen Genitalschlauches bekannt sind, „invasiv" werden. „Gewisse Fälle von Saprämie sind eben Fälle von Bakteriämie".

1289. **Butjagin, P.** Zur Bakteriologie der bazillären Dysenterie. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 63, 1912, Heft 2/3, p. 257—261.)

Bei einer Tomsker Dysenterieepidemie wurde ein *Bac. Shiga* ähnlicher Keim isoliert, der im Laufe von $1^1/_2$ Jahren kulturell die Eigenschaften des *Bac. Flexner* annahm.

1290. **Byers, G. M.** A case of acute suppurative dacryoadenitis. (Transact. of the american ophthalmol. soc., 48. annual meeting, 1912, Philadelphia, p. 135.)

Bei einem vor Monaten an Blepharokonjunktivitis behandelten Mädchen fanden sich in der eiterig entzündeten Tränendrüse Diplokokken, die Verf. als *Micrococcus haemorrhagicus* anspricht.

1291. **v. Calcar, R. P.** Über den *Diplococcus pneumoniae* und die Pathogenese der croupösen Pneumonie. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh., Bd. 73, 1912, Heft 1, p. 79—86.)

1292. **Caldera, C.** Recherches sur la bactériohémie en otorinolaryngologie. (Arch. internat. de laryngologie, tome 32, 1912, p. 822.)

1293. **Caldera, C.** Ricerche sulla batteriemia in oto-rinolaringoiatria. (Arch. ital. di otologia, vol. 23, 1912, p. 1.)

1294. **Caldera** und **Gaggia.** Beitrag zur Serodiagnose der Stinknase. (Arch. f. Laryngol., Bd. 26, 1912, Heft 1, p. 45.)

Verff. glauben zu dem Schlusse berechtigt zu sein, dass die Stinknase vermutlich keinen spezifischen Erreger hat, wenn auch die in den Krusten lebenden Keime an dem Gestank beteiligt sind.

1295. **Calmette, A.** Importance relative des bacilles tuberculeux d'origine humaine ou bovine dans la contamination de l'homme. (Rev. d'hyg. et de pol. sanit., tome 34, 1912, no. 4, p. 349—357; Tuberculosis, Bd. 11, 1912, no. 1, p. 11; no. 4, p. 157—161.)

1296. **Calmette, A.** Principes scientifiques qui doivent actuellement servir de base à la défense sociale contre la tuberculose. (Journ. of state medicine, vol. XX, 1912, no. 1, p. 41.)

Besonderer Wert ist auf den Schutz der Kinder gegen Ansteckung mit Tuberkulosebazillen zu legen.

1297. **Caminiti, R.** Über die allgemeinen Strepthothrix-Infektionen unter besonderer Berücksichtigung der Streptothrix-Pyämie. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 65, 1912, Heft 6/7, p. 423—458, 9 Fig.)

1298. **Capps and Miller.** The Chicago epidemic of streptococcus sore throat and its relation to milk-supply. (Journ. of the americ. med. assoc., vol. 58, 1912, no. 24, p. 1848—1852.)

1299. **Carrieu, M. et Anglada, J.** Septicémie à pneumo-bacilles de Friedländer, bronchopneumonie, arthrites, réaction méningée toxique et méningite. Présence du bacille dans les crachats, le sang, le liquide céphalo-rachidien, avec isolement dans le sang et dans le liquide. (Revue de méd., année 32, 1912, no. 9, p. 702 bis 719.)

1300. **Castellani, A.** Cases of fever probably due to *Bacillus asiaticus*. (Journ. of trop. med. and hyg., 1912, p. 162—166.)

Auf Ceylon wurden in vier Fällen aus dem Stuhl zwei Bazillen isoliert und als *B. asiaticus* No. 1 und *B. asiaticus* No. 2 beschrieben.

1301. **Castellani, Aldo.** Observations on the fungi found in tropical bronchomycosis. (Lancet, 1912, vol. 1, no. 1, p. 13—15, 3 Fig.)

In Ceylon fanden sich bei Bronchomykosis ausser *Endomyces*, *Saccharomyces* und Aspergillaceen mehrere *Actinomyces*- und *Streptothrix*-Arten.

1302. **Cathoire, E.** Prophylaxie de la diphtherie par la recherche systématique des porteurs sains de bacilles de Loeffler vrais. (Rev. d'hyg. et de pol. sanit., tome 34, 1912, p. 935.)

Da Diphtheriebazillen Dextrose reduzieren und Saccharose nicht, während Pseudodiphtheriebazillen beide Zuckerarten unverändert lassen, verwendet Verf. zur Isolation der Diphtheriebazillen Zuckernährböden. Nur in der nächsten Umgebung der Kranken fanden sich Diphtheriebazillen.

1303. **Cavaillé, J.** Le charbon professionnel. Paris et Nancy, 1912, X, 362 pp., 8°, 1 Taf. u. 4 Fig.

1304. **Cavara, V.** Über eine aus der menschlichen Konjunktiva isolierte gramnegative Sarcine. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 67, 1912, p. 113—124, 1 Taf.)

Von der normalen Bindehaut eines Kindes.

1305. **Chart, D. A.** The public health of Ireland, 1801—1911. A historical outline. (Journ. of state med., vol. 20, 1912, no. 5, p. 294 bis 313.)

1306. **Citron, Julius.** Die Methoden der Immundiagnostik und Immuntherapie und ihre praktische Verwendung. 2. erw. u. verb. Aufl. Anh.: Die Chemotherapie. Leipzig, Thieme, 1912, XI, 290 pp., 2 farb. Taf. u. 30 Fig., 8°. Preis 8 M.

1307. **Citron, J.** Klinische Bakteriologie und Protozoenkunde. Leitfaden d. prakt. Med., Bd. 5, Leipzig 1912, 8°, VII, 172 pp., 7 farb. Taf., 65 zum Teil farb. Abb.

1308. **Cohen, M.** Noguchis cutaneous luetin reaction and its application in ophthalmology. (Arch. of ophthalmol., vol. 41, 1912, no. 1, p. 8.)

1309. **Conor, A.** Étude bactériologique de l'épidémie tunisienne de choléra (juillet-décembre 1911). (Arch. de l'institut Pasteur de Tunis, 1912, p. 1.)

Dreimal wurden Choleravibrionen im Wasser festgestellt.

1310. **Conradi, H.** und **Bierast.** Über Absonderung von Diphtheriekeimen durch den Harn. Ein Beitrag zur Verbreitungsweise der Diphtherie. (Deutsche med. Wochenschr., 1912, p. 1580—1582.)

Unter 155 Diphtheriefällen wurden 54 mal Diphtheriebazillen im Urin gefunden.

1311. **Conseil, E.** L'épidémie de choléra de Tunis et de sa banlieue pendant l'année 1911. (Arch. de l'institut Pasteur de Tunis, 1912, p. 144.)

1312. **Cordier, Victor** et **Badolle, Albert.** La pneumonie à pneumobacilles. (Lyon méd., année 44, 1912, no. 15, p. 817—823.)

1313. **Coseo, G., Rosa, B.** e **Debenedictis, C.** Sopra un caso di tuberculosi cutanea di origine bovina nell' uomo. (Policlinico, S. M., 1912, no. 5.)

Aus einer Verletzung mit Eiterung, die sich ein Tierarzt bei der Zerlegung tuberkulöser Rinder zugezogen hatte, wurden Rindertuberkulosebazillen isoliert.

1314. **Coseo, G., Rosa, B.** und **de Benedictis, C.** Über einen Fall kutaner Rindertuberkulose beim Menschen. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 66, 1912, p. 161.)

Vgl. vorhergehendes Referat.

1315. **Costa, S.** Le bacille fusiforme de Vincent, associé à un coccus anaérobie, dans un volumineux de la région épigastrique. (Compt. rend. hebd. soc. biol., Paris, tome 72, 1912, p. 847 bis 848.)

Es wurde ein Gemisch von *Bacillus fusiformis* Vincent und anaëroben Kokken gefunden.

1316. **Crämer.** Über Darmatonie einschliesslich der habituellen Obstipation und ihre Behandlung. (Zeitschr. f. ärztl. Fortbildung, 1912, No. 6, p. 167.)

Die Weigert-Escherichsche Färbemethode leistete bei der bakteriologischen Stuhluntersuchung gute Dienste.

1317. **Cramp, Walter C.** A consideration of gas bacillus infection with special reference to treatment. (Ann. of surgery, part 238, 1912, p. 544—564.)

1318. **Crendiropoulo.** Rapport sur l'examen des selles des voyageurs provenant des pays infectés de choléra. (Conseil sanitaire, maritime et quarantenaire d'Egypte, Alexandrie, 1912.)

Bei 63 von 34461 Personen wurden Choleravibrionen gefunden, davon agglutinierten 23 mit spezifischem Serum, 40 nicht. Das Verfahren wird ausführlich beschrieben.

1319. **Crowe, H. Warren.** The incidence of streptococci in urine. (Proc. R. soc. of med., vol. 5, 1912, no. 6, pathol. sect., p. 133—171.)

1320. **Cumming, J. H.** A case of pneumococcal cerebrospinal meningitis. (Lancet, 1912, vol. 2, p. 1294.)

1321. **Czyborra, Arthur.** Zwei Puerperalfieberepidemien in Ostpreussen. (Dissert. med. Königsberg, 1912, 8°.)

1322. **Darling, S. T. and Bates, L. B.** *Bacillus dysenteriae* recovered from the peripheral blood and stools of cases in Panama. (Proc. of the canal zone med. assoc., vol. 3, part 2, 1911, p. 41; American journ. of the med. sciences, vol. 143, No. 1, 1912, p. 36—40.)

Zur Isolierung von Dysenteriebazillen eignet sich der Endosche Nährboden. Mit Hilfe desselben wurden in zwei sporadisch auftretenden Ruhrfällen in Panama aus den Stühlen Y-Bazillen gezüchtet. In einem andern Fall wurden vier Tage vor dem Exitus durch Anreicherung in Galle-Glyzerin-Septon Shiga-Kruse-Bazillen gezüchtet.

1323. **Davis, David J.** Bacteriology and pathology of the tonsils with especial reference to chronic articular, renal and cardiac lesions. (Journ. of infect. diseases, 1912, vol. X, no. 2, p. 148.)

Bei 25 von 113 exstirpierten Mandeln wurden hämolytische Streptokokken, bei zwei Pneumokokken, bei einer *Streptococcus mucosus* nachgewiesen.

1324. **Davis, David J.** On plasma cells in the tonsils. (Journ. of infect. diseases, vol. X, 1912, no. 2, p. 142.)

Die Plasmazellen erscheinen in der zweiten oder dritten Lebenswoche in den Tonsillen des Säuglings. Um diese Zeit wandern auch die Bakterien in die Buchten der Mandeln ein.

1325. **Dean, H. R.** A case of ulcerative endocarditis produced by the pneumococcus in a child, aged 3. (Proc. R. soc. of med., vol. 5, 1912, no. 6, pathol. sect., p. 185—186.)

1326. **Debonis, V.** Ricerche sui portatori sani di vibrioni colerigeni. (Pathologica, 1912, no. 87, p. 341.)

Die aus gesunden Vibrionenträgern isolierten Vibrionen zeigen hohe Virulenz.

1327. **Defressine, C. et Cazeneuve, H.** Sur la présence du vibrion cholérique dans la vésicule biliaire. (Compt. rend. hebd. soc. biol., Paris, tome 72, 1912, p. 933—935.)

Die Gallenblase der Choleraleichen enthält sehr häufig Choleravibrionen.

1328. **Defressine, Cazeneuve, Olivier et Coulomb.** La choléra asiatique dans la marine à Toulon, en novembre 1911. Partie épidémiologique et bactériologique. (Arch. de méd. et pharm. navales, tome 98, 1912, no. 9, p. 194—211.)

1329. **Degasperi, F.** Setticemia da „bacillo di Legros“ in una vitella. Contributo alla conoszenza etiologica delle gangrene gassose acute. (Pathologica, 1912, no. 96.)

Bacillus septicus aërobius.

1330. **Delbanco, Ernst.** Zur Verbreitung der Diphtherie und Lepra durch die Fäces. (Deutsche med. Wochenschr., 1912, p. 2175.)

1331. **Denier, A.** Un cas de dysenterie mixte provenant de Shang-Haï. (Bull. soc. de pathol. exot., tome 5, 1912, p. 468.)

Es wurden zahlreiche Flexnerbazillen gefunden.

1332. **Denier et Huet.** La dysenterie à Saïgon. (Bull. soc. de pathol. exot., tome 5, 1912, p. 263.)

Zu Beginn der Krankheit fanden sich in den Darmentleerungen bei 6 von 19 Kranken Ruhrbazillen, im späteren Verlauf nur bei 2 von 85 Kranken. Die Ruhrbazillen gehörten zum Typus Y und Flexner.

Auch ein atypischer, Maltose angreifender, Laktose, Mannit und Saccharose unverändert lassender Ruhrbazillus wurde gefunden.

1333. **Devecchi, B. e Randone, Fr.** Alcune osservazioni batteriologiche e statistiche praticate durante l'epidemia colerica nella provincia di Siracusa. (Pathologica, 1912, no. 87, p. 347.)

1334. **Dieudonné, A. und Otto, R.** Pest. (Abdruck aus W. Kolle und A. von Wassermann, Handbuch der pathogenen Mikroorganismen, 2. vermehrte Auflage, IV. Bd., Jena, Gustav Fischer, 1912.)

Handelt vorzugsweise von der Beulenpest.

1335. **Distaso, A.** Contribution à l'étude sur l'intoxication intestinale. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 62, 1912, p. 433.)

Die Bakterien des Darmes werden eingeteilt in Indolbildner und Nichtindolbildner. In jeder Gruppe unterscheidet Verf. amylo-, saccharo-, pepto- und proteolytische Mikroben. Die Indolbildner überwiegen im Darme stark. Verf. hält sie für schädlich.

1336. **Distaso, A.** Sur l'adaptation des microbes étrangers dans la flore intestinale. I. Sur le passage des microbes dans le trajet de l'intestin grêle. (Compt. rend. hebd. soc. biol., Paris, tome LXXII, 1912, p. 745.)

Referat von M. Radais im Bot. Centrbl., Bd. 120, 1912, p. 470, und von Gildemeister im Centrbl. f. Bakt., Bd. 54, 1912, p. 435—436.

1337. **Distaso, A.** Sur la putréfaction de la paroi intestinale de l'homme. (Centrbl. f. Bakt., Abt. 1, Orig., Bd. 62, Heft 3/4, 1912, p. 219 bis 229.)

1338. **Distaso, A.** Sur la putréfaction intestinale. II. mémoire. (Zeitschr. f. Immunitätsforsch., Orig., Bd. 13, 1912, p. 440.)

1339. **Distaso, A.** The intestinal flora. (Lancet, 1912, vol. 1, no. 8, p. 496—498.)

1340. **Ditthorn, F. und Neumark, E.** Über Coliparagglutination. (Bericht über die Tagung der freien Vereinigung für Mikrobiologie in Berlin vom 30. Mai bis 1. Juni 1912; Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Ref., Bd. LIV, Beiheft, 22. August 1912, p. *212—*217.)

1341. **Dochez, A. R.** The occurrence and virulence of pneumococci in the circulating blood during lobar pneumonia and the susceptibility of pneumococcus strains to univalent antipneumococcus serum. (Journ. of experim. med., vol. 16, 1912, no. 5, p. 680—692.)

1342. **Doering.** Über das Vorkommen von Meningokokken im Ohreiter. (Münchener med. Wochenschr., 1912, p. 1955—1957.)

Bei zwei Mädchen und einem Knaben fand sich nach der Mittelohroperation *Meningococcus intracellularis* Weichselbaum-Jäger, bei den Mädchen im Eiter und im Nasenrachenschleim, bei dem Knaben im Lumbalsaft.

1343. **Dominguez, Martinez.** Un bacillo paratifico intermediario patogeno, aislado de una muestra fecal, sus particularidades y algunas consideraciones. (Sanidad y beneficencia, Habana, vol. 8, 1912, no. 4/5, p. 490—498.)

1344. **Dopter.** Diagnostic bactériologique de la dysenterie bacillaire. (Paris médic., 1912, no. 48, p. 503.)

1345. **Dopter.** Les maladies infectieuses en 1912. (Paris médic., 1912, no. 36, p. 221.)

Die Cholera im Irrenhaus zu Marseille ist auf sehr schlechte Hygiene zurückzuführen. Im Trinkwasser fanden sich Choleravibirionen.

1346. **Dorendorf.** Zur intravenösen Anwendung des Römerschen Pneumokokkenserums bei krouposer Pneumonie. (Med. Klinik, 1912, p. 1579.)

1347. **Dreyer.** Untersuchungen über Zahl, Art und Virulenz der aus aseptischen Operationswunden beim heutigen Desinfektionsverfahren züchtbaren Bakterien. (Verh. d. Deutschen Gesellsch. f. Chir., 41. Vers., Berlin, 1912, p. 24—27.)

1348. **Dreyer, Lothar und Nothmann, Friedrich.** Zahl, Art und Virulenz der aus aseptischen Operationswunden beim heutigen Desinfektionsverfahren züchtbaren Bakterien. (Beitr. z. klin. Chir., Bd. 80, 1912, p. 100.)

Unter strengen Schutzmassregeln wurde gegen Schluss der Operationen die Wunde von oben bis unten mit einem Wattebausch ausgewischt. Der Bausch wurde auf Blutagarplatten ausgestrichen. Von 43 Proben fand 27 mal kein Wachstum auf der Platte, davon sechsmal auch kein Wachstum in Bouillon statt. Die gefundenen Keime waren ausser Schimmelpilzen nur grosse Kokken, Sarzinen und Staphylokokken aus der Luft, niemals Streptokokken. Die Staphylokokken verflüssigten Gelatine in weit geringerem Grade als aus menschlichen Krankheitsherden stammende Staphylokokken. Manche Arten hämolysierten gar nicht, von den hämolysierenden Arten wurde keine agglutiniert, keine brachte Kaninchengelenke zur Vereiterung. Sie waren also sämtlich harmlos.

1349. **Drummond, Horsley.** Pneumococcal meningitis. (British med. journ., 1912. no. 2665. p. 179—180.)

1350. **Duchinoff, Sinaide.** Über den Nachweis von Tuberkelbazillen im Blute und in den lokalen Entzündungsherden bei chirurgischer Tuberkulose. (Beitr. z. klin. Chir., Bd. 79, 1912, Heft 1, p. 1—57.)

1351. **Dufaux.** Zur Diagnose der chronischen Gonorrhoe des äusseren Urogenitale beim Weibe. (Deutsche med. Wochenschr., 1912, p. 222.)

Ratschläge für die Gewinnung der Gonokokken aus versteckteren Ansiedlungen im Scheidengebiete.

1352. **Duffek, Ernst.** Untersuchungen über septische Thrombosen. (Arch. f. Gynäkol., Bd. 96, 1912, Heft 2, p. 389.)

Bakterien fanden sich nur in den Abscheidungsthromben. Dieselben sind bei der Thrombenbildung sozusagen abgefangen worden.

1353. **Dujarric de la Rivière.** Méningites à pseudoméningocoques et méningites à paraméningocoques. (Paris, L. Maretheux, 1912, 114 pp.)

Zu den Pseudomeningokokken zählt Verf. den *Diplococcus crassus* und sämtliche gramnegative Diplokokken, die zwar morphologisch den Meningokokken gleichen, aber kulturell von ihnen verschieden sind. Zu den Parameningokokken rechnet er solche gramnegative Diplokokken, die kulturell sich vollkommen wie Meningokokken verhalten, aber serologisch keine Verwandtschaft zeigen.

1354. **Duval, Charles W. and Wellmann, Creighton.** A critical study of the organisms cultivated from the lesions of human leprosy,

with a consideration of their etiological significance. (Journ. of infect. diseases, vol. 11, 1912, no. 1, p. 117—139.)

Verff. züchteten aus leprösem Material zwei säurefeste Bazillen, von denen der eine chromogen, pleomorph und leicht kultivierbar, der andere nicht chromogen ist, färberisch dem Tuberkelbazillus und morphologisch dem Diphtheriebazillus gleicht und nur auf Eiweisszersetzungsprodukte enthaltenden Substraten wächst.

1355. **Eggers, H. E.** On the antipneumococcal powers of the blood in pneumonia. (Journ. of infect. dis., vol. 10, 1912, no. 1, p. 48—56.)

1356. **Emmerich, Rudolf.** Max Pettenkofers Bodenlehre der *Cholera indica*. Jubiläumsschrift zum 50jährigen Gedenken der lokalistischen Lehre. III. Band. (München, J. F. Lehmann, 1910.)

Sehr ausführliche Zusammenfassung von Georg Mayer im Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Ref., Bd. 56, 1913, p. 394—401.)

1357. **Engelhorn, Ernst.** Zur Frage der ascendierenden Urogenitaltuberkulose beim Weibe. (Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol., Bd. 35, 1912, Heft 2, p. 198—202.)

1358. **Engwer, Th.** Beitrag zur Chemo- und Serotheraphie der Pneumokokkeninfektionen. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh., Bd. 73, 1912, p. 194.)

1359. **van Ermengem.** Der *Bacillus botulinus* und der Botulismus. (Kolle- v. Wassermann, Handbuch der pathogenen Mikroorganismen, 2. vermehrte Aufl., Jena, Gustav Fischer, Bd. 4, 1912, p. 909. Mit 8 Figuren im Text.)

1360. **Esch, P.** Die Vorgänge bei der puerperalen Infektion mit besonderer Berücksichtigung der Infektion mit endogenen Keimen. (Zeitschr. f. ärztl. Fortbild., Jahrg. 9, 1912, No. 2, p. 46—49.)

1361. **Esch, P.** und **Schröder, Fritz.** Bakteriologische Untersuchungen über die Wirkung von Vaginalspülungen bei graviden Frauen. (Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol., Bd. 70, 1912, Heft 1, p. 178.)

Bei der Entstehung des Puerperalfiebers spielen die endogenen Keime der Vagina eine grosse Rolle.

1362. **Fabyan, Marshall.** A contribution to the pathogenesis of *B. abortus* Bang. (Journ. of med. research, vol. 26, 1912, p. 441—487, 7 Taf.)

1363. **Fedeli, A.** Considerazioni cliniche a riguardo del determinismo infettivo. (Ann. dell' istit. Maragl., vol. V, 1912, fasc. 3/4, p. 153.)

Zum Kampfe gegen die Infektion hat der Organismus zwei Möglichkeiten:

1. Möglichst schnelle Beseitigung des giftigen Agens (Hypersekretion, exsudative Prozesse),
2. direkte Einwirkung auf die Keime (Leukozyten, Wanderzellen).

Die phagozytäre Wirkung reicht beim Meerschweinchen bei Infection mit verschiedenen Mikroorganismen nacheinander nur für die erste aus.

1364. **Ferran, J.** Sur l'obtention de la tuberculose inflammatoire, de tubercules et de bacilles acido-résistants de Koch au moyen de l'inoculation de bactéries non acido-résistantes,

de culture facile et complètement atoxiques. (Compt. Rend. Hebd. soc. biol., Paris, vol. LXXII, 1912, p. 1072.)

1365. **Fiessinger, Noël** et **Roudowska, L.** Endocardite ulcéro-végétante à pneumocoques de l'orifice aortique et de l'undefended space. Lésions du faisceau de His. (Arch. des mal. du coeur, année 5, 1912, no. 2, p. 97—105, 5 Fig.)

1366. **Fishbein.** Contribution to the bacteriology of peritonitis, with special reference to primary peritonitis. (Americ. journ. of the med. sciences, vol. 144, 1912, no. 4, p. 502—514.)

Es fanden sich: *Bacterium coli* in 83, *Streptococcus* in 35, *Staphylococcus* in 48, *Pneumococcus* in 17, Typhus in 6, Gasbazillus in 2, *Proteus* in 3, *B. mucosus* in 3, *B. pyocyaneus* in 3, *Paratyphus* in 1, *Tetragenus* in 1, *Sarcina* in 1, *B. cloacae* in 3 Fällen.

1367. **Fishbein, Morris.** Contribution to the bacteriology of peritonitis with special reference to primary peritonitis. (Trans. Chicago pathol. soc., vol. 8, 1912, no. 9, p. 316—321.)

1368. **Forns.** *Micrococcus catarrhalis* als Ursache für Rachenkrankheiten. (Revista de especialidades médicas; Semons internat. Centrbl. f. Laryngol., 1912, No. 8, p. 416.)

Micrococcus catarrhalis wurde als einziger Bewohner bei einem 16-jährigen Knaben in Geschwüren des vorderen Gaumenbogens und der Wangen gefunden. Dem Knaben war der Warzenfortsatz trepaniert worden.

1369. **Foulerton, Alexander G. R.** As to the nature of the parasitas of leprosy and tuberculosis. (Brit. med. journ., 1912, vol. 1, p. 300.)

1370. **Fraenkel, E.** Eine menschenpathogene *Streptothrix.* (Vortrag und Diskussion auf dem Kongress des „Royal institute of public health", Berlin 1912, Sektion für Bakteriologie. — Originalreferat von C. Prausnitz im Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Ref., Bd. 55, no. 4/5, 11. Okt. 1912, p. 115—116.)

Von der Lohleinschen menschenpathogenen *Streptothrix gedanensis* dadurch unterschieden, dass sie Gelatine nicht verflüssigt.

1371. **Fraenkel, Eugen.** Über die Menschenpathogenität des *Bacillus pyocyaneus.* (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh., Bd. 72, 1912, Heft 3, p. 486—522, 6 Taf.)

Verf. verteidigt seine Ansicht, dass *Bacillus pyocyaneus* menschenpathogen ist.

1372. **Fraenken.** Das Vorkommen von Tuberkelbazillen im Blut bei Lungentuberkulose. (Vortrag auf dem Kongress des „Royal institute of public health", Berlin, 1912, Sektion f. Bakteriologie.)

Originalreferat von C. Prausnitz im Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Ref., Bd. 55, no. 4/5, 11. Okt. 1912, p. 100—101.

1373. **Fraenken, C.** The presence of the tubercle bacilli in the blood of consumptives. (Journ. of state med., vol. 20, 1912, no. 12, p. 722—726.)

1374. **Fraser, John.** The relative prevalence of human and bovine types of tubercle bacilli in bone and joint tuberculosis occuring in children. (Journ. of experim. med., vol. 16, 1912, p. 432.)

Unter 70 Fällen von Gelenk- und Knochentuberkulose wurde 41 mal der bovine Typus allein und 3 mal zusammen mit dem humanen Typus gefunden. Je jünger die Kinder waren, um so mehr überwog der bovine Typus.

Für die Infektion mit dem bovinen Typus ist zweifelsohne der Milchgenuss verantwortlich zu machen.

1375. **Freund.** Über den klinischen Verlauf der Infektion mit *Bac. paratyphi B.* (Deutsches Arch. f. klin. Med., Bd. 107, 1912, Heft 4, p. 325–334.)

1376. **Freyss, H.** Über den Befund des *Bacterium prodigiosum* im Exsudat einer Gonitis. (Beitr. z. klin. Chir., Bd. 77, 1912, Heft 1, p. 254 bis 256.)

1377. **Frick, Joseph.** Untersuchungen über den Einfluss der Leukocytenzahl und der Entzündungsprodukte auf die Reaktion der Milch. (Diss. Stuttgart, 1912.)

Referat im Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 39, No. 4/7, 11. Okt. 1913, p. 180.

1378. **Friedrich, Hans.** Zur Kenntnis der Saprämie und Bakteriämie bei fieberhaften Aborten. (Arch. f. Gynäkol., Bd. 95, 1912, Heft 3, p. 571–585.)

Der bakterielle Blutbefund ergab häufig die Beteiligung anaërober Keime. Bei ganz leicht verlaufenden fieberhaften Aborten fanden sich nie Keime im Blut.

1379. **Fromme, F.** Die Ätiologie der puerperalen Infektion. (Übersichtsreferat.) (Beitr. z. Klinik d. Infektionskrankh. u. z. Immunitätsforsch., Bd. 1, 1912, p. 101.)

Als Erreger der puerperalen Infektion kommen in erster Linie die verschiedensten Streptokokken in Betracht, und zwar die fakultativ und die obligat anaëroben (hämolytischen) Streptokokken, ferner *Diplococcus lanceolatus pneumoniae*, die Staphylokokken, *Bacterium coli*-ähliche Stämme, Bakterien mit morphologischen und kulturellen Eigenschaften des *B. proteus*, *Bacillus aërogenes capsulatus*, *Gonococcus*, *Tetanus*, Diphtheriebazillen u. v. a.

1380. **Fuchs, Adolf.** Bakteriämie im Verlaufe der chronischen Tuberkulose. (Festschr. f. Kassowitz, Berlin, 1912, p. 102–111.)

1381. **Fuchs v. Wolfring, S.** Plan einer rationellen Bekämpfung der Volkstuberkulose nach den Ideen Robert Kochs und seiner Schüler. (Gesundheit, 1912, No. 23, Sep. 29 pp. Leipzig, Leineweber.)

1382. **Fuerth.** Die Fleckfiebererkrankungen des Frühjahres 1911 in Tsingtau und Untersuchungen über den Erreger des Fleckfiebers. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh., Bd. 70, 1912, Heft 3, p. 333–370, 2 Taf.)

Aus Blut und Organen Fleckfieberkranker wurde in Tsingtau ein *Diplococcus* isoliert, der in Agaroberflächenkolonien dem *Streptococcus pyogenes* ähnelte, sich aber mikroskopisch, durch die Gramfärbung und das Wachstum in Milch von diesem unterschied.

1383. **Fürth.** Neuere Untersuchungen über Fleckfieber. (Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg., Bd. 16, 1912, No. 8, p. 241.)

Die gefundenen Bakterien erinnern an *Bacterium haemorrhagicum* und *Streptococcus pyogenes.*

1384. **Genersich, G.** Gonokokkeninfektion bei weiblichen Säuglingen und rutschenden Mädchen. (Pester med. chir. Presse, Jahrg. 47, 1911, No. 51, p. 405.)

1385. **Gerber, P.** Über Spirochäten in den oberen Luft- und Verdauungswegen. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 56, 1910, p. 508.)

1386. **Gerber, P.** Über Spirochäten und Spirochätenerkrankungen der Mund- und Rachenhöhle. (Verh. 3. intern. Laryngo-Rhinolog.-Kongr., Berlin, 1911, Teil 2: Verh., Berlin, 1912, p. 211—215.)

1387. **Gerber, P.** Über Spirochäten und Spirochätosen der oberen Luft- und Verdauungswege. (Virchows Archiv f. pathol. Anat., Bd. 207, 1912, Heft 1, p. 148—160, 13 Fig.)

Die Erkennung der *Sp. pallida* ist unsicher. Das gleiche Material, welches im Dunkelfeld fast nur Spirochäten zeigt, lässt gefärbt vorwiegend fusiforme Bazillen erkennen. Beide Arten kommen in der gesunden Mundrachenhöhle besonders am Zahnhals, in den Tonsillarlakunen und zwischen den Zungenpapillen vor.

1388. **Gillot, V.** Les spirilloses dans le Nord de l'Afrique. (Compt. rend. assoc. franç. pour l'avancement des sciences, 41. session, Nîmes, 1912, p. 711—712.)

1389. **Glen Liston, W.** Report of the Bombay bacteriological laboratory for the year 1911. (Bombay, Government central press, 1912.)

1390. **Goldmann, E. E.** Neue Untersuchungen über die äussere und innere Sekretion des gesunden und kranken Organismus im Lichte der vitalen Färbung. (Tübingen, H. Laupp, 108 pp., 3 Abb. im Text und 30 Taf., 1912.)

Tuberkelbazillen vom Typus *bovinus* werden im Mäusekörper nach intraperitonealer Injektion auf dem Blutwege, Tuberkelbazillen vom Typus *gallinaceus* auf dem Lymphwege verbreitet.

1391. **Gonder, Richard.** Experimentelle Studien mit Trypanosomen und Spironemen (Spirochäten). (Zeitschr. f. Immunitätsforsch., Bd. 15, 1912, Heft 2/3, p. 257—292, 1 Taf.)

1392. **Gonder, Richard.** Spirochätenstudien. (Zoolog. Jahrb., Suppl. 15 [Festschr. f. Spengel], Bd. 1, p. 485—514, 1912, 3 Taf.)

1393. **Gougerot, H.** Affections tuberculoides dues à des bactéries pyogènes: abcès froids et ulcérations. (Progrès méd., année 40, 1912, no. 20, p. 245—248; no. 21, p. 257—261.)

1394. **Graham, J. C.** Clinical notes on a case of bacillary dysentery type Y, in a child aged 6 months. (Journ. of trop. med. and hyg., 1912, no. 12, p. 178.)

Bacillus Y bei einem sechs Monate alten Kind in Deli.

1395. **Grall et Hornus.** La dysenterie bacillaire à Casablanca. (Paris médic., 1912, no. 36, p. 246.)

Von 379 Ruhrkranken litten 104 an Amöbenruhr, 243 an Bazillenruhr. Von den Ruhrbazillen gehörten $^3/_4$ zum Typus Kruse, $^1/_4$ zum Typus Flexner.

1396. **Grattan, H. W. and Wood, J. L.** Paratyphoid fever in India. (Collected papers reprinted from the Journ. of the roy. army med.-corps, London, John Bale, sons & Danielsson, vol. 1, 1912.)

Die Krankheitserreger des Paratyphus A liessen sich am besten während der ersten vier oder fünf Fiebertage aus dem Blute züchten, am achten Tage war im Gegensatze zum Typhus die Isolierung selten noch möglich. Es wurden

Ausstriche auf Conradi-Drigalski-Nährboden angelegt. Die Merkmale des *B. paratyphosus A* werden beschrieben.

1397. **Greig, E. D. W.** Note on the occurence of the cholera vibrio in the biliary passages. (Lancet, 1912, vol. 2, p. 1423.)

Von 271 tödlich verlaufenen Cholerafällen liess sich 8 mal der Cholerabazillus in der Galle nachweisen.

1398. **Grossmann, Fr.** Über einen Fall durch Influenzabazillen erzeugter *Cerebrospinalmeningitis*. (Pester med. chir. Presse, Jahrg. 47, 1911, no. 49, p. 389.)

Bei gutartig verlaufender *Cerobrospinalmeningitis* bei einem 9 jährigen Kinde wurde im Lumbalpunktat der Influenzabazillus nachgewiesen.

1399. **Grütz, Otto.** Untersuchungen über das Vorkommen von hämolytischen und anhämolytischen Streptokokken in der Umgebung des Menschen, nebst Übergang von anhämolytischen in hämolytische Formen. (Diss. med., Leipzig, 1912, 8⁰.)

1400. **Grützner.** Zwei in ätiologischer Hinsicht bemerkenswerte Fälle von Puerperalfieber. (Münchener med. Wochenschr., 1912, p. 1324.)

Bei einer Sepsis im Wochenbett infizierte der zahlreiche Colibakterien enthaltende Harn die verletzten äusseren Geschlechtsteile. Die Colibakterien traten ins Blut über. Die Kranke genas, behielt aber die Colibakterien im Harne.

Bei jauchigem Abort, thrombophlebitischer Sepsis, Lungenbrand, jauchiger Brusthöhleneiterung, Tod, fand sich im Brustfelleiter, im Eiter der Beckenvenen sowie im Blut der Leiche ein anaërober *Staphylococcus*.

1401. **Günther.** Schweinerotlauf beim Menschen. Gleichzeitig ein Beitrag zur Erysipeloidfrage. (Wiener klin. Wochenschr., 1912, No. 35, p. 1318.)

Sieben Fälle von Rotlaufinfektion beim Menschen.

1402. **Haase, Marcus.** The bacterial etiology of Acne vulgaris. (Journ. of the american med. assoc., vol. 59, 1912, no. 7, p. 504—508.)

1403. **Haim, Emil.** Die appendiculäre Peritonitis vom bakteriologischen Standpunkte. (Arch. f. klin. Chir., Bd. 99, 1912, p. 1067.)

Die Wurmfortsatzentzündung ist gewöhnlich eine Mischinfektion. Kommen die Erreger von aussen, so sind es Streptokokken oder Pneumokokken. In diesem Falle verläuft die Krankheit heftig, es tritt rasch über die ganze Leibeshöhle fortschreitende Bauchfellentzündung ein, schwere Störung des Allgemeinbefindens, sehr geringe Veränderungen am Wurmfortsatze, üble Aussicht. Handelt es sich um gewöhnliche Darmschmarotzer, so findet man Colibazillen. Der Wurmfortsatz zeigt in diesem Falle Neigung zu rascher und schwerer Veränderung und zu Zerfall und Brand, die Krankheit schreitet in der Bauchhöhle langsam fort, leichtere örtliche Abgrenzung, abgesackte Eiterung, geringere Schädigung des Allgemeinbefindens, bessere Aussicht.

1404. **Habstedt, Th.** Vincents Halsbräune. (Monatsschr. f. Ohrenheilk., Bd. 1912, Heft 5, p. 561.)

Die fusiformen Bazillen finden sich in allen Teilen des Körpers. Sie sind anaërob.

1405. **Hamburger.** An epidemic of septic sore throat in Baltimore and its relation to a milk-supply. (Journ. of the americ. med. assoc., vol. 58, 1912, no. 15, p. 1109.)

1406. **Hamm, Albert.** Die puerperale Wundinfektion. (Berlin, Julius Springer, 167 pp., 1912, Preis 6 M.)

Enthält auch für den Bakteriologen mancherlei Wissenswertes.

1407. **Hamm, A.** Können wir bei der Behandlung des fieberhaften Aborts eine „bakteriologische Indikation" anerkennen? (Münchener med. Wochenschr., Jahrg. 56, 1912, No. 16, p. 867—869.)

Der Keimgehalt gibt keine sicheren Kennzeichen für fieberhafte oder fieberfreie Aborte. Bei beiden treten vorwiegend pathogene Strepto- und Staphylokokken auf. Coli- und Paracolibazillen, nicht verflüssigende Staphylokokken, *Pyocyaneus*, *Proteus*, *Tetragenus* sind selten.

Trotz täglicher desinfizierender Spülungen tragen gebärfähige Frauen oft dauernd Streptokokken in der Scheide.

1408. **Hammerschmidt, J.** Bericht über die im Jahre 1911 im Küstenland durchgeführten bakteriologischen Choleraunter-suchungen. (Das österreichische Sanitätswesen, Jahrg. 24, 1912, No. 47, p. 1449.)

Während zur Zeit der Cholera bei zahlreichen Stuhlproben choleraähnliche Vibrionen gefunden wurden, vor allem eine Art, die sich schon morphologisch durch ihre Länge vom Choleravibrio unterscheiden liess, fehlten nach Ablauf der Cholera diese Vibrionen.

1409. **Hansen.** Entstehung von Panaritien. (Münchener med. Wochenschr., 1912, p. 1046.)

Bei einem kräftigen Manne, der eine acht Tage tote alte Ente ausgenommen, darauf die Hände gespült und dann Holz gehauen hat, beginnen die Hände an den Stellen, wo der Beilgriff am stärksten gedrückt hat, sich zu entzünden. Einschnitte ergeben Eiter mit Staphylokokken und grampositiven Kurzstäbchen. Glatte Heilung.

1410. **Hanser, Robert** und **Springer, Wilhelm.** Ein Fall von Pseudotyphus mit Befund des *Bacillus faecalis alcaligenes.* (Deutsche med. Wochenschr., 1912, p. 844—846.)

Aus dem Herzblut und der Milz eines unter typhösen Erscheinungen gestorbenen 15 jährigen Mädchens wurde *Staphylococcus aureus*, aus der Galle, den Mesenterialdrüsen und dem Niereneiter ausserdem *Bacillus faecalis alcaligenes* isoliert.

1411. **Harold, C. H. H.** Note on a bacillus occurring in some intractable venereal ulcers. (Collected papers reprinted from the Journal of the roy army med. corps, London, John Bale, sons & Danielsson, vol. 1, 1912.)

In den chronischen, bösartigen, weichen Schankern wurden Bazillen gefunden, die kurze, diphtheroide Stäbchen darstellten und sich kulturell und hinsichtlich ihrer Pathogenität gegenüber Kaninchen wie Pseudodiphtheriebazillen verhielten.

Die Ducreyschen Bazillen wurden nicht bemerkt.

1412. **Harris, Norman M.** Intestinal antisepsis. (Journ. american med. assoc., vol. 59, 1912, no. 15, p. 1344—1349.)

1413. **Henke, Fritz** und **Reiter, Hans.** Zur Bedeutung der hämolytischen und anhämolytischen Streptokokken für die Patho-

36*

logie der Tonsillen. (Berliner klin. Wochenschr., Jahrg. 49, 1912, No. 41, p. 1927—1931.)

1414. **Hess, Alfred F.** The elimination of bacteria from the blood trough the wall of the intestine. (Collect. stud. from the research labor., departm. of health. City of New York, vol. 6, 1911, p. 293.)

Bacillus prodigiosus wurde von Kaninchen vom Blut aus nicht nur auf dem Weg über die Leber durch die Galle und von den Nieren durch den Urin, sondern auch direkt durch die Darmwand hindurch ausgeschieden.

1415. **Hess, Alfred F.** The relation of the virulence of the tubercle bacillus to its persistence in the circulation. (Proc. soc. for experim. biol. and med., 48. meeting, New York, vol. 9, 1912, p. 75—76.)

1416. **Hess, Otto.** Experimentelle Untersuchungen über das *Bacterium coli* als Eitererreger. (Deutsche med. Wochenschr., 1912, Heft 30, p. 1405—1407.)

1417. **Heynemann, Th.** Zur Ätiologie der Pyosalpinx. (Mit besonderer Berücksichtigung der histologischen Befunde.) (Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol., Bd. 70, 1912, p. 870.)

Verf. glaubt aus den bakteriologischen Untersuchungen von 47 Pyosalpinxfällen schliessen zu müssen, dass die Pyosalpinx in der Mehrzahl der Fälle durch Gonokokken, seltener durch Streptokokken und noch seltener durch Staphylokokken oder Tuberkelbazillen hervorgerufen wird.

1418. **Hicks,** and **Braxton.** An unusual organism *(Micrococcus zymogenes)* in a case of malignant endocarditis. (Proc. R. soc. of med., vol. 5, 1912, no. 4, p. 126—130.)

1419. **Hidaka, S.** Experimentelle Untersuchungen über die Beeinflussung des Bakteriengehalts der Haut durch dermatologische Behandlungsprozeduren. (Med. Klinik, Jahrg. 8. 1912, No. 34, p. 1394—1395.)

1420. **Hilgermann, R.** und **Lossen, J.** Über den Nachweis von Tuberkelbazillen im Blute bei Lungentuberkulose und seine prognostische Bedeutung. (Deutsche med. Wochenschr., 1912, p. 895 bis 897.)

1421. **Hirsch, Cäsar.** Influenzabazillen bei Erkrankungen des Ohres. (Zeitschr. f. Ohrenheilk., Bd. 66, 1912, Heft 3/4, p. 193—210.)

Verf. findet in der Literatur nur zwei einwandfreie Fälle von Influenzabazillenbefund bei *Otitis*. Der Influenzabazillus bahnt Strepto- und Pneumokokken den Weg.

1422. **v. Hösslin, Heinrich.** Über das Auftreten des *Bacterium coli commune* im Magen. (Verh. d. deutschen Kongr. f. inn. Med., 29. Kongr., Wiesbaden, 1912, p. 422—423.)

1423. **Hoffmann.** Die internationale Pestkonferenz in Mukden, April 1911. Kongressbericht. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Ref., Bd. 53, No. 4, 22. Mai 1912, p. 97—110.)

Über die Identität von Bubonenpest- und Lungenpesterregern herrscht kein Zweifel mehr. Das sibirische Murmeltier oder der Tarbagan *(Arctomys bobac)* ist für die Pest gut empfänglich. Von ihm ging die Pest auf die Pelzjäger über. Gegen Kälte sind die Bazillen ausserordentlich unempfindlich. Aus Leichen, die seit drei bis sechs Monaten in gefrorenem Zustande sich befanden, konnten oft noch Pestbazillen gezüchtet werden. Im Auswurf finden sie sich in ungeheurer Menge. Schutz: Leichenverbrennung, Masken! Wenn in blutigem

Auswurf massenhaft gramnegative Stäbchen vorhanden sind, so kann der Pestverdacht damit als ziemlich sicher angesehen werden. Aus dem Blut konnten die Pestbazillen bisweilen schon nach 24—48 Stunden gezüchtet werden. Oft waren sie schon im Blutausstrich ohne weiteres nachzuweisen. Absperrungsmassregeln und Verkehrsbeschränkungen können nicht entbehrt werden. Ratten und leblose Gegenstände spielen bei der Übertragung der Pest keine Rolle.

1424. **Hoffmann, Adolph.** Zur Schnelldesinfektion der Schleimhaut bei Operationen mit Eröffnung des Magen-Darmtraktus. (Beitr. z. klin. Chir., Bd. 80, 1912, p. 431.)

1425. **Hoffmann, Erich.** Diagnostische und therapeutische Bedeutung der *Spirochaeta pallida* nebst Bemerkungen über die wirksamste Bekämpfung der Syphilis. (Deutsche med. Wochenschr., 1912, p. 313.)

Verf. betont die Wichtigkeit des Spirochätennachweises.

1426. **Holzbach, Ernst.** Darf dem praktischen Arzt eine Behandlung des fiebernden Aborts nach bakteriologischen Gesichtspunkten heute schon zugemutet werden? (Münchener med. Wochenschr., 1912, p. 368.)

Streptokokken vermögen je nach den Umständen Virulenz und Hämolyse zu erwerben und zu verlieren. Von dem Nachweise hämolytischer Streptokokken im Uterus darf die Behandlungsweise nicht abhängig gemacht werden. Die bakteriologische Kenntnis dieser Dinge ist noch nicht spruchreif.

1427. **Holzbach, Ernst.** Über den Keimgehalt des Operationsfeldes bei gynäkologischen Laparotomien und seine Bedeutung für den postoperativen Verlauf. (Centrbl. f. Gynäkol., Jahrg. 36, 1912, p. 1073.)

Es fanden sich unter 20 Fällen 5 mit Streptokokken, 15 mit Staphylokokken, Diplokokken, *B. coli* und anderen Keimen. Hämolytische Streptokokken wurden nicht festgestellt. Die Mortalität betrug 24% bei Streptokokken, 3% bei Staphylokokken und 0% in allen übrigen Fällen.

1428. **Hort, E. C.** and **Penfold, W. J.** Microorganisms and their relation to fever. (Preliminary communication.) (Journ. of hyg., vol. 12, 1912, no. 3, p. 361.)

1429. **Hübener.** Die Bakterien der Paratyphus- und Gärtner-Gruppe in ihren Beziehungen zur Menschen- und Tierpathologie. (Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med., Bd. 43, 1912, p. 413.)

Zusammenfassende Übersicht.

1430. **Huebschmann.** Über Gonokokkensepsis mit Endokarditis. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh., Bd. 73, 1912, No. 1, p. 1.)

Im spärlichen Scheidensekret eines 22jährigen Mädchens wurden 15 Tage nach der Geburt Gonokokken gefunden. Ausgesprochene Endokarditis. Sechs Wochen nach der Geburt Exitus. Im Leichenblut wieder Gonokokken.

1431. **Hüssy, Paul.** Sechs Puerperalfieberfälle mit interessantem bakteriologischem Befunde. (Centrbl. f. Gynäkol., Jahrg. 36, No. 12, 1912, p. 358—362.)

Verf. fand folgende Bakterien:

Fall 1: Hämolytische Streptokokken im Blute, ahämolytische Streptokokken im Lochialsekrete.

Fall 2: Hämolytische Streptokokken im Blute und im Lochialsekret.

Fall 3: Ahämolytische Streptokokken.

Fall 6: *Bac. phlegmoniae emphysematosae* in Mischinfektion mit Streptokokken.

1432. **Hüssy, Paul.** Untersuchungen über den Einfluss von Blutserum auf die bakteriologische Flora des Lochialsekretes fiebernder Wöchnerinnen. (Gynäkol. Rundschau, Jahrg. 6, 1912, Heft 2, p. 55—69.)

1433. **Inaba, Itsuyoshi.** Über den Bordet-Gengouschen Keuchhustenbacillus, besonders Übertragungsversuche des Keuchhustens auf Tiere. (Zeitschr. f. Kinderheilk., Orig., Bd. 4, 1912, Heft 3, p. 252—264.)

1434. **Ishibara.** Beziehungen zwischen Perlèche und Blepharokonjunktivitis, beide hervorgerufen durch Diplobazillen. (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk., Jahrg. 50, N. F., Bd. 14, 1912, p. 418.)

Als Erreger der Perlèche werden Diplobazillen festgestellt. Streptokokken und Staphylokokken finden sich auch in gesunden Mundwinkeln. Aufs Auge verimpft, rufen die Diplobazillen typische Blepharokonjunktivitis hervor.

1435. **Jacob, L.** Beitrag zur Kenntnis des Paratyphus. (Münch. med. Wochenschr., 1912, p. 2611.)

Bei einer Leberwurstvergiftung fanden sich im Blute von 4, im Stuhle eines Kranken Paratyphusbazillen, nie im Harn.

1436. **Jacoby, Max.** Zur Behandlung des fieberhaften Abortes. (Deutsche med. Wochenschr., 1912, p. 1686.)

1437. **Janet, Jules.** Evolution naturelle du gonocoque chez l'homme et chez la femme. (Journ. d'urologie, tome 2, 1912, p. 715—716.)

1438. **Jennings, E.** The parasites recently found in syphilis. (British med. journ., 1912, No. 2711, p. 1655, 4 Fig.)

1439. **Jochmann.** Über Endocarditis septica. (Berliner klin. Wochenschr., 1912, No. 10, p. 436.)

Bei Endocarditis septica sind im Blute des Lebenden fast immer die Erreger nachzuweisen. Als solche kommen in Betracht: Streptokokken, Staphylokokken, Pneumokokken, Gonokokken, seltener Meningokokken, Colibazillen, Pyocyaneusbazillen. In den chronischen Fällen ist der Erreger fast immer *Streptococcus viridans* (Schottmüller).

1440. **Joest, E.** Versuche zur Frage des Vorkommens latenter Tuberkelbazillen in Lymphdrüsen. (Verh. d. deutsch. pathol. Ges., 15. Tag., Strassburg 1912, p. 109—122.)

1441. **Joest, E., Emshoff, E. und Semmler, W.** Experimentelle Untersuchungen zur Frage des Vorkommens latenter Tuberkelbazillen in Lymphdrüsen. (Zeitschr. f. Infekt., paras. Krankh. u. Hyg. d. Haustiere, Bd. 12, 1912, Heft, 2, p. 117—136.)

1442. **Jötten, K. W.** Über die Bedeutung der Streptokokkenbefunde im Vaginalsekret Kreissender. (Centrbl. f. Gynäkol., Jahrg. 36, 1912, No. 46, p. 1529—1533.)

1443. **Judassohn, J.** Über Pyodermien, die Infektionen der Haut mit den banalen Eitererregern. (Samml. zwangl. Abh. a. d. Geb. d. Dermatol., Heft 2, Halle, Marhold, 1912, 60 pp., 8°. Preis 1,80 M.)

1444. **Jukes, A. M.** Preliminary note on some cases of spirillar fever in the Darjeeling district. (Ind. med. gaz., vol. 47, 1912, p. 476.)

Die Spirillen im Darjeelingdistrikt waren kürzer, dünner und weniger beweglich als *Spirillum Obermeieri.*

1445. **Jungmann.** Über Streptokokken bei Scharlach. (Deutsch. Arch. f. klin. Med., Bd. 106, 1912, Heft 3 u. 4, p. 283.)

Im Blute wurden zu Lebzeiten der Scharlachkranken nur dreimal unter 25 Fällen Streptokokken gefunden.

1446. **Jurgelunas, A.** Zur Frage vom Ursprung und der Entwickelung der allgemeinen Tuberkulose. Die Wege, auf denen die Tuberkelbazillen in den Organismus eindringen und sich in ihm verbreiten. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh., Bd. 71, 1912, Heft 2, p. 307.)

1447. **Kantorowicz.** Zur Bakteriologie und Pathologie des gangränösen Zustandes der Zahnpulpa. (Deutsche Monatsschr. f. Zahnheilk., Jahrg. 30, 1912, Heft 9, p. 689—703.)

1448. **Karsner, Howard T.** A case of cerebellar abscess with isolation of *Micrococcus cereus albus.* (Journ. of med. research., vol. 25, 1912, p. 393.)

Bei Kleinhirnabszess fand Verf. im Eiter *Micrococcus cereus albus.*

1449. **Kashiwabara, Seiji.** Über die durch eine Art Diplokokken verursachte diphtherieähnliche Pharyngitis und Laryngitis auf der Insel Formosa. (Arch. f. Laryngol. u. Rhinol., Bd. 26, 1912, Heft 1, p. 235—264.)

Im Gewebe von Uvula, Tonsille und Unterkieferlymphdrüsen fanden sich „kleine Diplokokken" und „proteusähnliche Bazillen". Die Diplokokken bildeten in Nährflüssigkeiten Ketten, waren grampositiv und nicht tierpathogen.

1450. **Kausch, W.** Über Kollargol bei Sepsis und bei Carcinom. (Deutsche med. Wochenschr., 1912, p. 1635.)

Kollargol wirkte besonders gut bei Streptokokkensepsis, aber auch bei Staphylokokken- und Colibazillenallgemeininfektionen.

1451. **Keller, R.** Histologische Untersuchungen über den Infektionsweg bei der weiblichen Adnextuberkulose. (Arch. f. Gynäkol., Bd. 98, 1912, Heft 2, p. 253.)

Die sekundäre descendierende Infektion der inneren Genitalien kann durch direkte Kontaktinfektion durch die Dicke der Tubenwand hindurch oder durch Einwandern der Tuberkelbazillen vom offenen Fimbrienende her in das Tubenlumen hinein erfolgen.

1452. **Kennerknecht, Klara.** Über das Vorkommen von Tuberkelbazillen im strömenden Blut bei Kindern. (Beitr. z. Klin. d. Tuberk., Bd. 23, 1912, Heft 2, p. 265—276.)

109 von 120 untersuchten Kindern lieferten Tuberkelbazillen im Blute, davon waren 68 sicher tuberkulös (sie hatten sämtlich Tuberkelbazillen im Blut), 20 tuberkuloseverdächtig (davon hatten 18 Tuberkelbazillen im Blut) und 31 waren nicht für tuberkulös gehalten worden (davon hatten 23 Tuberkelbazillen im Blut).

1453. **Keppler.** Zur Klinik der Sehnenscheidenphlegmone unter besonderer Berücksichtigung der Stauungsbehandlung. (Deutsche Zeitschr. f. Chir., Bd. 115, 1912, Heft 1 u. 2, p. 63.)

Als Erreger kommen Streptokokken und Staphylokokken in Betracht.

1454. **Keyes.** Observations upon the persistence of gonococci in the male urethra. (Americ. journ. of the med. sciences, vol. 143, 1912, No. 1, p. 107.)

In 2 von 86 Fällen konnten die Gonokokken noch nach Jahren nachgewiesen werden.

1455. **Királyfi.** Die bakteriologische und chemische Untersuchung der Galle in vivo; diagnostisches Verfahren in der Frühdiagnose des Typhus abdominalis. (Berliner klin. Wochenschr., Jahrg. 49, 1912, No. 42, p. 1985—1989.)

1456. **Klemm, Paul.** Die akute Osteomyelitis des Beckens und Kreuzbeins nebst vier Fällen von Wirbelosteomyelitis. (Beitr. z. klin. Chir., Bd. 80, 1912, p. 1.)

Es fanden sich 23mal *Staphylococcus aureus*, 1mal *St. albus*, 10mal *Streptococcus pyogenes*, 3mal *Staph. aureus* und *Strept. pyogenes*, 1mal *Pneumococcus*, 1mal *Staph. aureus* und *Pneumococcus*.

1457. **Klemperer, Felix.** Über Tuberkelbazillen im strömenden Blute.(Therapie der Gegenwart, Jahrg. 53, 1912, No. 10, p. 433—438.)

1458. **Klieneberger, Carl.** Allgemeininfektion durch *Bacillus pyocyaneus*. (Deutsche med. Wochenschr., 1912, p. 2451—2452.)

Bacillus pyocyaneus dringt nicht selten durch die Harnwege ein. In Galle gezüchtete Stämme verblassen allmählich.

1459. **Klimenko, W. N.** Bakteriologische Untersuchungen beim Scharlach. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 65, 1912, Heft 1/3, p. 45—57.)

1460. **Klimenko, W. N.** Bakteriologische Untersuchung des Blutes von Scharlachkranken. (Arch. biologitscheskich Nauk., vol. 17, 1911, No. 3, p. 276. — Arch. des sciences biol. à St. Pétersbourg, vol. 17, 1912, p. 261.)

In 2,1 Proz. der Fälle fanden sich Streptokokken im Blute der Scharlachkranken. Sie entsprachen kulturell und morphologisch dem *Streptococcus longus s. erysipelatos*.

1461. **Kling, Carl, Wernstedt, Wilhelm** et **Pettersson, Alfred.** Recherches sur le mode de propagation de la paralysie infantile épidémique (maladie de Heine-Medin). Premier mémoire. (Zeitschr. f. Immunitätsforsch., Orig., Bd. 12, 1912, p. 316.)

1462. **Kling, Carl, Wernstedt, Wilhelm** et **Pettersson, Alfred.** Recherches sur le mode de propagation de la paralysie infantile épidémique (maladie de Heine-Medin). Deuxième mémoire. (Zeitschr. f. Immunitätsforsch., Orig., Bd. 12, 1912, p. 657.)

1463. **Klotz.** Die Bedeutung der normalen Darmflora. (Berliner klin. Wochenschr., 1912, No. 19, p. 884—888.)

1464. **Knabel, Max.** Beiträge zur bakteriologischen Diagnose und Statistik der Diphtherie. (Diss. med., Giessen, 1912, 8°.)

1465. **Koblanck.** Das Kindbettfieber, seine Ursachen, Prophylaxe und Behandlung. (Zeitschr. f. ärztl. Fortbildung, 1912, No. 13, p. 385.)

Warnung vor Keimverschleppung in die Vagina.

1466. **Koch.** Über Frambösiebehandlung durch Salvarsan. (Berliner klin. Wochenschr., 1912, No. 53, p. 2483.)

Der Erreger der Frambösie ist von der *Spirochaete pallida* schwer zu unterscheiden. Gute Erfolge mit Salvarsan in Surinam.

1467. **Koch, Josef.** Über experimentell erzeugte Gelenkerkrankungen und Deformitäten. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh., Bd. 72, 1912, Heft 2, p. 321.)

Verf. operierte mit Staphylokokken, Streptokokken (*Str. equi*, *Str. aureus*, Drusestreptokokken) und Pneumokokken. *Bact. pyocyaneum* und *Bact. coli* an jungen Hunden. Die Infektionen mit menschlichen Streptokokken ergaben Gelenkerkrankungen.

1468. **Koch, R.** Zur Bedeutung des Vorkommens von Diphtheriebazillen im Harn. (Deutsche med. Wochenschr., 1912, p. 2356 bis 2358.)

Im Harn findet man häufig mehr oder weniger diphtherieähnliche Stäbchen, die Doppelfärbung annehmen.

1469. **Kögel, G.** Über die Frage der chronischen Mischinfektion bei Lungentuberkulose. (Beitr. z. Klinik d. Tuberk., Bd. 23, 1912, Heft 1, p. 75.)

1470. **Köhler, Robert.** Colibakteriämie puerperalen Ursprungs. (Centrbl. f. Gynäkol., Jahrg. 36, 1912, No. 50, p. 1681–1687.)

1471. **Köhler, Robert.** Kutanreaktion bei Sepsis puerperalis. (Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol., Bd. 35, 1912, Heft 2, p. 153.)

Die Reaktion tritt nur bei solchen Puerperalprozessen ein, bei welchen Streptokokken als Erreger nachweisbar sind.

1472. **Körber, N.** Beitrag zur klinischen Bedeutung der Muchschen Granula. (Deutsche med. Wochenschr., 1912, p. 1494.)

1473. **Kohenowa, Berk.** Über den diagnostischen Wert des Milchsäurebazillenbefundes im Stuhl bei Magenkrankheiten, insonderheit beim Magencarcinom. (Diss. med., Berlin 1912, 8°.)

1474. **Koll, J. S.** Eine experimentelle und klinische Studie der Colonbacillusinfektion des Harnsystems. (Zeitschr. f. Urologie, Bd. 6, 1912, Heft 6, p. 461–472.)

1475. **Kolle, W. et Hetsch, H.** La bactériologie expérimentale appliquée à l'étude des maladies infectieuses. 2. édition francaise augmentée d'après la 3me édition allemande par H. Carrière. (2 vol., Paris, 1912, 950 pp., 8°, 92 Taf. u. 190 Fig. Preis 32 M.)

1476. **Kolmer, John A.** A contribution to the bacteriology of diphtheria. (Journ. of infect. diseases, vol. 11, 1912, No. 1, p. 56–70.)

1477. **Komoto, J.** Ein Beitrag zur Solitärtuberkulose des Sehnervenkopfes. (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk., Jahrg. 50, 1912, p. 82 bis 87, 3 Fig.)

1478. **Koritschner.** Beitrag zur Kenntnis der mykotischen Aortitis. (Centrbl. f. allg. Pathol. u. path. Anat., Bd. XXIII, 1912, Heft 3, p. 100.)

In der Aortenwand eines infolge Phlegmone der rechten Hand verstorbenen 30jährigen Mannes fand sich eine durch Streptokokken verursachte entzündliche Veränderung.

1479. **Kosinsky, Ewscy.** Über Selbstinfektion mit tötlichem Ausgang, nebst zwei Fällen von septischer Pneumokokken- und Streptokokkenperitonitis. (Diss. med., München 1912, 8°.)

1480. **Kossel, H.** Die Beziehungen zwischen menschlicher und tierischer Tuberkulose. Bericht, erstattet auf dem VII. internationalen Tuberkulosekongress in Rom (10.—20. April 1912). (Deutsche med. Wochenschr., 1912, p. 740.)

1481. **Krabbel, Max.** Tuberkelbazillen im strömenden Blut bei chirurgischen Tuberkulosen. (Deutsche Zeitschr. f. Chir., Bd. 120, 1912, Heft 3/4, p. 370—378.)

1482. **v. Kraus, R.** und **Hofer, G.** Über Auflösung der Tuberkelbazillen im tuberkulösen Organismus. (Bericht über die Tagung der freien Vereinigung für Mikrobiologie in Berlin vom 30. Mai bis 1. Juni 1912; Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Ref., Bd. LIV, Beiheft, 22. August 1912, p. 191—200.)

1483. **Kraus, R.** und **Hofer, G.** Über Auflösung der Tuberkelbazillen und anderer säurefester Bakterien im Organismus. 2. Mitteilung. (Wien. klin. Wochenschr., 1912, No. 29, p. 1111—1113.)

Ausführliches Referat von Hetsch im Centrbl. f. Bakt., Bd. 55, 1912, p. 528—529.

1484. **Kretz, R.** Über Bakterienausscheidung durch das adenoide Gewebe des Darmes. (Bericht 6. Tagung Vereinig. f. Mikrobiol., Berlin 1912, p. 141—143.)

1485. **Kritschewsky, J.** und **Birger, O.** Über die Beziehung des *Bacillus leprae* Hansen zu einigen bei der Lepra isolierten Mikroorganismen. (Charkoff. med. Journ., vol. 14, 1912, No. 7, p. 101.)

1486. **Krumwiede jr., Charles, Pratt, Josephine S.** and **Grund, Marie.** Cholera. (Journ. of infect. diseases, vol. X, 1912, No. 2, p, 134.)

1487. **Kruse.** Zusammenfassender Bericht über Ruhrforschungen. (Veröffentl. aus dem Gebiet d. Medizinalverw., Bd. 1, 1912, Heft 8, p. 373.)

1488. **Kryloff.** Choleraepidemie im Jahre 1911 im Gouvernement Samara. (Vortr. a. d. 2. Vers. russ. Bakteriol. u. Epidemiol., Moskau, 10.—14. April 1912.)

Referat von J. Schereschewsky im Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Ref., Bd. 53, No. 11, 15. Juni 1912, p. 329.

1489. **Küster** und **Geisse, A.** Bakteriologische Untersuchungen über Händedesinfektion nach der „Bolusmethode Liermann". (Deutsche med. Wochenschr., 1912, p. 1594.)

1490. **Küster** und **Wössner, Paul.** Untersuchungen über die Bakterienflora der Nase mit besonderer Berücksichtigung des Vorkommens von Diphtheriebazillen. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 67, 1912, Heft 5, p. 354—370.)

Aus 100 normalen Nasenhöhlen wurden 33 verschiedene Keime gezüchtet. Diphtheriebazillen befinden sich nicht darunter.

1491. **Kurashige, Teïji.** Über das Vorkommen des Tuberkelbacillus im strömenden Blute des Tuberkulösen. II. Mitteilung. (Zeitschr. f. Tuberkulose, Bd. 18, 1912, Heft 5, p. 430—445.)

1492. **Kurashige, T., Mageyama, R.** und **Yamada, G.** Über das Vorkommen des Tuberkelbacillus im strömenden Blute des Tuberkulösen. III. Mitteilung: Ausscheidung des Tuberkelbacillus aus

der Milch tuberkulöser Frauen. (Zeitschr. f. Tuberkulose, Bd. 18, 1912, Heft 5, p. 433.)

1493. **Lagane, L.** Bacillurie provoquée dans la lèpre. (Bull. soc. de pathol. exot., tome 5, 1912, p. 784.)

1494. **Lamar, R. V.** and **Meltzer, S. J.** Experimental pneumonia by intrabronchial insufflation. (Journ. experim. med., vol. 15, 1912, p. 133.)

Infektionen mit Pneumokokken, *Streptococcus mucosus* und Friedländerbazillen.

1495. **Lamers, A. J. M.** Zur Frage der Pathogenitätsbestimmung der Streptokokken im Lochialsekret. Der klinische Wert unserer bisherigen Virulenzproben. (Prakt. Ergebn. d. Geburtsh. u. Gynäkol., Jahrg. 5, 1912, Heft 1, p. 1—27.)

1496. **Landes, L.** Etude de quelques vibrions isolés au cours des poussées épidémiques du choléra, en 1911—1912, en Algérie. (Bull. de la soc. de pathol. exot., tome 5, 1912, p. 792.)

1497. **Laubenheimer, K.** Bemerkungen zu: Kritik der Händedesinfektionsmethoden von R. Schaeffer. (Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol., Bd. 72, 1912, Heft 3, p. 645.)

1498. **Leboeuf, A.** Dans la lèpre chez l'homme, comme chez le rat, on peut trouver des bacilles spécifiques dans les ganglions superficiels. (Bull. soc. de pathol. exot., tome 5, 1912, p. 569.)

1499. **Leede, C.** Pneumokokkeninfluenza. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh., Bd. 71, 1912, Heft 3, p. 439.)

1500. **Le Play, Sézary** et **Pasteur, Vallery Radot.** Sur l'histo-microbiologie des néphrites syphilitiques. (Compt. rend. hebd. soc. biol. Paris, tome 73, 1912, No. 36, p. 635—636.)

1501. **Lesné, Françon** et **Gérard.** Streptococcémie, pyohémie et endocardite végétante à streptocoques dans l'érysipèle de la face. (Presse médicale, 1912, No. 75, p. 757—758.)

1502. **Lethaus.** Über die Frühdiagnose der Lungentuberkulose. (Zeitschr. f. ärztl. Fortbild., Jahrg. 9, 1912, No. 1, p. 14—17, 5 Fig.)

1503. **Levaditi.** Intervention de l'organisme dans la guérison médicamenteuse des maladies à spirilles. (Bull. soc. de pathol. exot., tome 5, 1912, p. 524.)

1504. **Levy, Heinrich.** Über die Bedeutung der bakteriologischen Scheidensekretuntersuchung für die Diagnose und Prognose des Puerperalfiebers. (Diss. med., Strassburg 1912, 8°.)

1505. **Lichatscheff, A. W.** Über die Infektiosität der Angina specifica. (Medicinscoje Obosrenie, vol. 78, 1912, No. 13, p. 170.)

Spirochaete pallida ist nicht nur in den blutig serösen Ausscheidungen der Angina specifica, sondern auch in dem schleimigen Belag der letzteren leicht festzustellen.

1506. **Lie.** Über die Flecken der Lepra maculo-anaesthetica. (Arch. f. Dermatol. u. Syphilis, Bd. 113, 1912, p. 677.)

Solange die Flecken frisch und diffus rot sind, findet man in ihnen überall Leprabazillen.

1507. **van Lier.** Zur Frage der Sticheiterung nach Lumbalpunktion. (Mitteil. a. d. Grenzgebieten d. Medizin u. Chirurgie, Bd. 25, 1912, Heft 1, p. 132.)

Staphylokokken.

Referat von W. v. Brunn im Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Ref., Bd. 55, 1912, p. 409.

1508. **Lindemann, W.** und **Noack, F.** Der Übergang mütterlicher Scheidenkeime auf das Neugeborene und indirekt auf die Mutter. (Centrbl. f. Gynäkol., 36. Jahrg., 1912, p. 991.)

Handelt vom Übergang der Scheidenbakterien der Mutter in den Mund und Nabel des Kindes sowie in die Brustdrüse der Mutter.

1509. **Lissauer.** Beitrag zur Frage der epxerimentellen Endokarditis. (Centrbl. f. allg. Pathol. u. pathol. Anat., Bd. 23, 1912, No. 7, p. 243.)

Injektionen von feinen Kokkenaufschwemmungen in die Ohrvene bei Kaninchen. In zwei Fällen Endokarditis.

1510. **Liston, W. G.** and **Williams, T. S. B.** A streptothrix isolated from the spleen of a leper. (Scientific mem. by offic. of the med. and sanit. departm. of the governm. of India, Calcutta, 1912, No. 51, 5 pp., 3 col. pl.)

Aus der Milz eines Leprösen wurde eine *Streptothrix* isoliert, der bald Kokken-, bald Stäbchen-, bald Fadenform annahm. Auch die Pigmentbildung und die Säurefestigkeit variierten. Der Stamm hatte mit den Stämmen von Deycke und von Rost Ähnlichkeit.

1511. **Löffelmann.** Über Befunde bei Morbus Hodgkin mittelst der Antiforminmethode. (Beitr. z. Klinik d. Tuberk., Bd. 23, 1912, Heft 3, p. 368.)

Es gelang nach Ziehl färbbare Tuberkelbazillen sowie granulierte Grampositive Stäbchen von der Form der Muchschen Tuberkelbazillen in dem pathologischen Gewebe zu finden.

1512. **Loewenthal, Waldemar.** Serologische und bakteriologische Befunde bei Ruhruntersuchungen. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh., Bd. 72, 1912, Heft 2, p. 250—274.)

In Berlin scheint Ruhr vom Typus Y ziemlich häufig zu sein. Paradysenteriebazillen scheinen in irgendeiner Beziehung zur Ruhr zu stehen. Verf. hält sie für ein Zwischenglied zwischen Ruhr- und Colibazillen.

1513. **van Loghem, J. J.** De pest op Java. (Nederl. Tijdschr. v. Geneesk., 1912, 1. Helft, Bl. 201.)

Im Magen der Rattenflöhe (*Xenopsylla cheopis*) fanden sich Pestbazillen.

1514. **van Loghem, J. J.** Erfahrungen über die erste Pestepidemie in Niederländisch-Ostindien. (V. Tagung der Deutschen tropenmedizinischen Gesellsch., Hamburg, 4.—6. April 1912. — Bericht von P. Mühlens im Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Ref., Bd. 53, No. 12, 18. Juni 1912, p. 353.)

Überall wo Bubonenpest vorkam, fand sich auch Rattenpest. Die Hausratte (*Mus rattus*) ist in Niederländisch-Indien sehr verbreitet. Sie ist mit *Xenopsylla cheopis* reichlich behaftet.

1515. **van Loghem, J. J.** The first plague-epidemic in the Dutch-Indies. (Janus, 1912, p. 153.)

Im Magen der Rattenflöhe (*Xenopsylla cheopis*) wurden verschiedentlich Pestbazillen gefunden.

1516. **Lorey, A.** Über Endocarditis lenta und die akute, durch den *Strept. viridans* hervorgerufene Endokarditis. (Münchener med. Wochenschr., 1912, p. 971.)

1517. **Lüdke, Hermann.** Zur Kenntnis der Bazillenruhr. (Berl. klin. Wochenschr., Jahrg. 49, 1912, No. 11, p. 487—491.)

1518. **Luetscher.** Bacteriology of epidemic sore throat. (Journ. of the americ. med. ass., vol. 59, 1912, No. 11, p. 869.)

5 Fälle der in Chicago und Baltimore aufgetretenen epidemischen Halsentzündung. In jedem Falle fanden sich Streptokokken, und zwar teils kapselbildend: *Str. anginosus*, teils nicht kapselbildend: *Str. pyogenes*.

1519. **Lumsden, L. L. and Stimson, A. M.** Examination of excrets for typhoid bacilli. (Publ. health reports, vol. 27, 1912, No. 21, p. 789.)

1520. **Lynch, Kenneth M.** The bacteria on the conjunctiva. (Proc. of the pathol. soc. of Philadelphia, vol. 14, 1912, p. 180.)

Bericht über die Bakterienflora des Bindehautsacks.

Von 130 Fällen normaler Konjunktiva waren 40 % steril, 57,6 % enthielten Xerosebazillen, 20 % Pneumokokken, 3,8 % Diplobazillen Morax-Axenfeld, 3,8% Staphylokokken, 9,2% Friedländerbazillen, 3 % Hefen.

Von 46 Fällen akuter Konjunktivitis waren 9 steril, 14 ergaben Gonokokken, 1 Friedländers Pneumobazillen, 4 Pneumokokken, 15 Xerosebazillen, 1 Xerosebazillen und Staphylokokken, 3 kleine gramnegative Mikrokokken.

Von 24 Fällen chronischer Konjunktivitis waren 3 steril, 20 ergaben Xerosebazillen, 3 Friedländerbazillen, 3 Staphylokokken und 3 lange, dünne, gramnegative Stäbchen. (Nach dem Referat von Baerthlein im Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Ref., Bd. 56 1913, p. 324 bis 325.)

1521. **Maase, C.** Puerperale Sepsis nach Abort durch ein Bakterium aus der Gruppe der hämorrhagischen Septikämie. (Charité-Annalen, Jahrg. 36, 1912, p. 32—45.)

Aus dem strömenden Blut, dem Herzblut und der Milz der Leiche einer 31jährigen Frau, die nach Abort an septischer Lungenembolie, Endokarditis und Septikämie zugrunde gegangen war, isolierte Verf. Bakterien aus der Gruppe des *Bacterium septicaemiae haemorrhagicae*, die er als Erreger der Erkrankung ansieht.

1522. **Mc Carrison, Robert.** The vaccine treatment of simple goitre. (Lancet, 1912, vol. 1, p. 357.)

1523. **Mc Coy, George W. and Chapin. Charles W.** Studies of plague, a plague-like disease, and tuberculosis among rodents in California. (Public health and marine hospital service of the United States. Public health bulletin No. 53, January 1912.)

I. A study of the virulence of cultures of Bacillus pestis of various sources and ages.
II. The virulence of Bacillus pestis of ground squirrel origin.
III. Immunity of wild rats (Mus norvegicus) to plague infection.
IV. Susceptibility of a ground squirrel (Ammospermosphilus Leucurus Merriam) la plage.
V. Bacterium Tularense the cause of a plague-like disease of rodents.
VI. A note on the susceptibility of ground squirrels (Citellus Beecheyi Richardson) to tuberculosis.

1524. **Mc Farland, Joseph.** The finding of alleged bacilli in the blood. (Sixth annual report of the Henry Phipps institute for the study,

treatment, and prevention of tuberculosis, univ. of Pennsylvania, december 4, 1909, Philadelphia 1912, p. 127—137.)

1525. **Machow, D.** Zur Frage über Kedrowskis „Leprakultur". (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 67, 1912, Heft 6, p. 434—446.)

1526. **Mc Weeney, E. J.** On the role of „carrier-cases" in the propagation of disease. (Journ. of state med., vol. 20, 1912.)

Ein in einer Molkerei beschäftigtes Mädchen gab Anlass zu einem grösseren Ausbruch von Typhus. Es hatte vor 6 Jahren Typhus überstanden. Der Urin enthielt noch Reinkulturen von Typhusbazillen.

1527. **Major.** Clinical and bacteriological studies on endocarditis lenta. (Bull. of the John Hopkins Hosp., 1912, Novemb.)

Die Schottmüllersche Endocarditis lenta wird durch *Streptococcus viridans* verursacht. Charakteristisch ist das grüne Wachstum auf Blutagar.

1528. **Mallory, F. B.** and **Kornor, A. A.** Pertussis: the histological lesion in the respiratory tract. (Journ. of med. research, vol. 27, 1912, p. 115.)

Auf der Tracheal- und Bronchialschleimhaut zweier frischer Keuchhustenfälle fanden sich in grossen Mengen kleine, ovale, schlecht färbbare Bazillen vom Aussehen der Bordet-Gengouschen Bazillen.

1529. **Mancini, Stefano.** Über einen durch *Staphylococcus aureus* hervorgerufenen Fall von primärer eiteriger Interlobärpleuritis. (Wiener med. Wochenschr., 1912, No. 40, p. 2601—2605.)

Der erste bis jetzt veröffentlichte Fall von Interlobärpleuritis, die durch *Staphylococcus aureus* hervorgebracht wurde.

1530. **Manwaring, Wilfred H.** and **Bronfenbrenner, J.** On the lysis of tubercle bacilli. (Proc. soc. for exper. biol. and med., vol. 10, 1912, No. 2, p. 30—31.)

1531. **Marcora, F.** Alcune osservazioni sopra un caso di setticemia da micrococco tetrageno nell'uomo. (Clinica medica italiana, 1912, No. 8.)

Schwere durch *Micrococcus tetragenus* hervorgerufene Septikämie mit letalem Exitus.

1532. **Marmann.** Beiträge zur Bedeutung der Muchschen Granula im Sputum Tuberkulöser. (Arch. f. Hyg., Bd. 76, 1912, p. 245.)

1533. **Marmann.** Untersuchungen über den diagnostischen Wert des baktericiden Reagenzglasversuches bei Typhus. (Arch. f. Hyg., Bd. 76, 1912, p. 77.)

1534. **Marrassini, A.** Sopra un germe isolato da un caso di febbre tifoide in un soldato proveniente dalla Libia. (Pathologica, 1912, p. 735.)

Beschreibung einer typhusähnlichen Bakterie aus der Milz.

1535. **Martini.** Über Ruhr im Deutschen Schutzgebiet Kiautschou und in Schantung. (Vortrag auf dem Kongress des „Royal institute of public health", Berlin 1912, Sektion für Bakteriologie.)

Bakterienruhr wird in China durch *Bacterium Shiga-Kruse*, *Bacterium Flexner*, *Bacterium Y*, *Bacterium Strong* und zahlreiche andere gilftarme Ruhrbakterien hervorgerufen. (Aus dem Originalreferat von C. Prausnitz im Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Ref., Bd. 55, NO. 4/5, 11. Okt. 1912, p. 109—110.)

1536. **Marx, E.** Untersuchungen über Einheilung (Latenz) von Bakterien im verletzten Auge. (Graefes Arch. f. Ophthalmol., Bd. 80, 1912, Heft 3, p. 454—488, 1 Taf.)

1537. **Mayer, A.** Über anatomisch nachweisbare Unterschiede in der Widerstandskraft der Bauchhöhle gegen eine eindringende Infektion. (Verh. d. 6. Kongr. f. Geburtshilfe, Berlin 1912, p. 402—405.)

1538. **Mayer, Otto.** Eigenartige bakteriologische Befunde bei Gesunden aus der Umgebung Ruhrkranker. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 66, 1912, Heft 5/6, p. 328—335.)

1539. **Mazzitelli, P.** Intorno ad un caso di meningite cerebrospinale da diplococco di Weichselbaum. Contributo alla terapia cogli autovaccini alla Wright. (Rivista ospedaliera, 1912, No. 19.)

In der Cerebrospinalflüssigkeit waren Weichselbaumsche Diplokokken nachweisbar.

1540. **Menzer, A.** Bakterienbefunde bei Psoriasis. (Deutsche med. Wochenschr., 1912, p. 2119.)

1541. **Merelli, L.** Sulla eziologia della parotite epidemica. Ricerche batteriologiche e sierodiagnostiche. (Pathologica, 1912, No. 91, p. 494.)

4 von 8 Fällen ergaben bei Blutuntersuchung, in 2 Fällen auch bei Vaginalisuntersuchung *Micrococcus tetragenus* in Reinkultur.

1542. **Merian, Louis.** Positiver Leprabazillenbefund im Inhalte einer Kuhpockenpustel bei einem an Lepra tuberosa leidenden Patienten. (Centrbl. f. innere Med., 1912, No. 40, p. 989—995.)

1543. **Merian, Louis E.** Zwei Fälle von Lepra mit tuberkuloiden Gewebsveränderungen. Leprabazillennachweis in denselben mittelst des Antiforminverfahrens. (Dermatol. Wochenschr., Bd. 54, 1912, No. 22, p. 637—647.)

1544. **Mertens, G.** Über Peritonitis purulenta ascendens. (Münchener med. Wochenschr., 1912, p. 253.)

Fünf Fälle, davon drei Heilungen, mit Streptokokken im eitrigen Ausflusse und in der Bauchhöhle, in dieser auch Colibazillen.

Ursache *Oxyuris vermicularis.* Die Mädchen kratzen an den äusseren Genitalien, infizieren die Wunden. Die Keime wandern mit den Fingern oder an den Oxyuren oder von selbst in den Geschlechtsschlauch hinein und gelangen schliesslich, zumal infolge des geringen Widerstandes der kindlichen Tube in den Bauchfellraum.

1545. **Messerschmidt, Th.** Ein paratyphusähnlicher Bacillus. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 66, 1912, p. 35.)

Aus einem 60jährigen paratyphuskranken Patienten wurde ein paratyphusähnlicher Bacillus gezüchtet, dessen Serum indessen nur den *Bacillus faecalis alcaligenes* agglutinierte.

1546. **Messerschmidt, Th.** Über das Vorkommen von Bakterien der Ruhrgruppe (Typus Y) in der Aussenwelt. (Deutsche med. Wochenschr., 1912, p. 1827—1828.)

Im Stuhle zweier Kaninchen des Uhlenhuthschen Instituts in Strassburg fanden sich spontan Keime, die echten Dysenterie-Y-Bazillen ausserordentlich ähnlich waren.

1547. **Metafune und Albanese.** Weitere Untersuchungen über das Vorkommen der Pneumokokken auf der normalen Binde-

haut, besonders über die Schwankungen des Befundes. (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk., Jahrg. 50, N. F., Bd. 14, 1912, p. 420.)

40 % der Untersuchten waren Kettenträger.

1548. **Metchnikoff, El et Wollman, Eug.** Sur quelques essais de desintoxication intestinale. (Ann. de l'institut Pasteur, tome 26, 1912, p. 825.)

Es wurden neben gemischter Kost täglich 500—600 ccm durch *Bac. paralacticus* sauer gewordene Milch und eine Kultur des *Bac. bulgaricus* verabfolgt. Die Bildung von Darmgiften wurde durch diese Nahrung vollständig unterdrückt.

1549. **Metzger.** Le streptocoque hémolytique dans l'infection puerpérale. (La presse méd., 1911, No. 30, p 303.)

Auch in normalen Lochien finden sich häufig hämolytische Streptokokken.

1550. **Meyer, Hellmut.** Zwei Fälle von Aktinomykose des Coecums. (Diss. med. München, 1912, 8⁰.)

1551. **Meyer-Betz.** Über primäre Colipyelitis. (Arch. f. klin. Med., Bd. 105, 1912, Heft 5 u. 6, p. 531.)

In einem Falle von Pyelitis gravidarum fand sich *Bact. coli* im Harn und im Blut in Reinkultur. Harn ist ein vorzüglicher Nährboden für *Bact. coli.*

1552. **Miller and Capps.** Epidemic of sore throat due to milk. (Journ. of the americ. med. assoc., vol. 58, 1912, No. 15, p. 1111.)

Der Erreger der epidemischen Halsentzündung in Chicago scheint durch die Milch übertragen zu werden.

1553. **Miodowski.** Die Tonsillektomie. (Internat. Centrbl. f. Ohrenheilk., Bd. X, 1912, Heft 3, p. 81.)

Im Gewebe der Tonsillen sind bei chronischer Entzündung fast stets Streptokokken vorhanden. Verf. befürwortet die prophylaktische Totalexzision der Tonsillen.

1554. **Mircoli, S.** Il virus granulare tubercolare e la sua derivazione diretta del virus tipico. (Pathologica, 1912, p. 315.)

1555. **Molly, Carl.** Über säurefeste Stäbchen in hypertrophischen Gaumentonsillen und adenoiden Vegetationen der Nasenrachenwand. (Inaug.-Diss., Bonn 1912, 8⁰.)

In 14 nicht ersichtlich an Tuberkulose Kranken fand Verf. in Tonsillen und Rachenmandeln keine Tuberkelbazillen, in 12 dieser Fälle aber säurefeste Stäbchen. Verf. bringt die letzteren in Beziehung zur Tuberkulose.

1556. **Morris, Robert T.** The colon bacillus, a regulator of population. (Journ. amer. med. assoc., vol. 58, 1912, No. 9, p. 601—603.)

1557. **Motzfeld, Ketil.** Tetanusinfektion durch einen Lungenabszess. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 65, 1912, p. 60.)

Aus dem Lungenabszess wurden bei anaërober Züchtung nach der Methode Torozzis Stäbchen mit schwacher Polfärbung gezüchtet. Durch Erwärmung auf 70⁰ wurden grampositive Stäbchen isoliert, die an einem Ende eine Spore trugen. Mit den Stäbchen infizierte Mäuse starben unter typischen Tetanuserscheinungen.

1558. **Mühlens, P.** Spirochäten bei Menschen und Tieren in den Tropen. (Deutsche militärärztl. Zeitschr., Jahrg. 41, 1912, Heft 11, p. 422—434.)

1559. **Münnich.** Über die Coliinfektionen der Niere. (Arch. f. klin. Chir., Bd. 98, 1912, Heft 3, p. 705—740.)

1560. **Mulzer, P.** Das Vererbungsproblem bei der Syphilis im Lichte moderner Forschung. (Arch. f. Dermatologie u. Syphilis, Bd. 113, 1912, p. 769.)

Spirochaete pallida vermag die anscheinend gesunde Placenta zu passieren. Mit Sperma luetischer Männer konnte bei Kaninchen Lues erzeugt werden. Über die Art der Infektiosität des Spermas herrscht noch Unklarheit.

1561. **Murata, N.** Die epidemiologischen Beobachtungen anlässlich der Pestseuche in der Südmandschurei und zwar im Kaiserlich japanischen Verwaltungsdistrikte. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh., Bd. 73, 1912, Heft 2, p. 245.)

Auf Sojabohnenkuchen festgeklebter Pestauswurf wurde dem direkten und dem diffusen Sonnenlicht ausgesetzt. Im ersten Falle zeigten sich nach sechs, im zweiten Falle nach 20 Stunden keine lebensfähigen Pestbazillen mehr. Auf Deckgläsern starben die Bazillen im Sonnenlicht nach einer Stunde, bei dunklem Wetter nach sechs Stunden.

1562. **Musgrave, W. E. and Stanley, C. R.** Typhus fever in the Philippine Islands. (Bull. of the Manila med. soc., vol. 4, 1912, No. 6.)

Möglichkeit der Übertragung durch Kleiderlaus, Wanze, Schaflaus.

1563. **Nagy, S.** Über das Sklerom. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 62, 1912, p. 235.)

Als Erreger des Skleroms kommt *Bact. scleromatis* Frisch in Betracht

1564. **Neufeld.** Ozäna, chronische Diphtherie und Rachendiphtheroid. (Berl. klin. Wochenschr., 1912, No. 9, p. 402.)

In allen (14) Fällen genuiner Ozäna und in fünf von sieben Fällen Rhinitis atrophicans non foetida fand Verf. einen vom Diphtheriebacillus kulturell wie morphologisch nicht zu unterscheidenden *Bacillus*. Im Tierversuch erwies sich jedoch kein Stamm als virulent.

1565. **Neufeld, F., Dold, H. und Lindemann, E. A.** Über Passageversuche mit menschlichem Tuberkulosematerial nach der Methode von Eber. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 65, 1912, p. 467.)

1566. **Neumann und Matson.** Über Lungentuberkuloseformen mit ausschliesslichem Vorkommen Muchscher Granula. (Beitr. z. Klinik d. Tuberkulose, Bd. 24, 1912, Heft 1, p. 80.)

1567. **Nicoll, Matthias.** A note on the search for the causative factor of scarlet fever: a bacteriological study. (Collect. stud. from the research labor., departm. of health. City of New York, vol. 6, 1911, p. 151.)

Aus den vergrösserten Inguinaldrüsen wurde ein sporenbildender Bacillus gezüchtet, der gegen Hitze ausserordentlich widerstandsfähig war. Vgl. Referat von Baerthlein im Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Ref., Bd. 56, 1913, p. 49—50.)

1568. **Nieckau, Rudolf.** Über die Lagerung und Darstellung von Spirochäten nach Levaditi in Manifestationen primärer und sekundärer Lues. (Diss. med., Königsberg 1912, 8⁰.)

1569. **Nielsen, Ludwig.** Tardive syphilitische erosive Papeln an den Genitalien eines Weibes fast 24 Jahre nach der Infektion (+ *Spirochaete pallida* + Wassermann). (Dermatol. Wochenschr., Bd. 54, 1912, No. 3, p. 86—89.)

1570. **Nikolaeff, N.** Über die Bedeutung der bakterioskopischen Diphtheriediagnose. (Med. Obosrenije, 1912, No. 8.)

1571. **Noack, Fritz.** Der Übergang von mütterlichen Scheidenkeimen auf das Kind während der Geburt. (Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäkologie, Bd. 72, 1912, Heft 3, p. 739—757.)

Die mütterlichen Scheidenbakterien haben für die Pathologie des Kindes eine grössere Bedeutung als die so oft angeschuldigten Aussenbakterien.

1572. **Noguchi.** The luetin reaction. (Journ. of the americ. med. assoc., vol. 59, 1912, No. 14, p. 1262.)

1573. **Noguchi.** Experimental research in syphilis with especial reference to *Spirochaeta pallida* (*Treponema pallidum*). (Journ. of the americ. med. assoc., vol. 58, 1912, No. 16, p. 1163—1172.)

1574. **Nürnberger, Ludwig.** Zur Kenntnis der septischen extragenitalen Infektion im Wochenbett. (Centrbl. f. Gynäkol., Jahrg. 36, 1912, No. 10, p. 289—294.)

1575. **Nürnberger, Ludwig.** Zur Kenntnis der Staphylokokkensepsis im Anschluss an kleine Eiterungen der Körperoberfläche. (Münch. med. Wochenschr., 1912, p. 974—976.)

39jähriger Mann. Fingerverletzung, Handrückenzellgewebsentzündung, Sepsis mit paranephritischen Nieren- und Prostataeiterungen, Tod. Im Blute des Lebenden *Staphylococcus aureus.*

21jähriges Mädchen. Stirnfurunkel, Augenhöhlenphlegmone, Sinusthrombose, Meningitis, Lungeneiterungen, allgemeine Sepsis, Tod. Im Lungeneiter, in der Herzbeutelflüssigkeit und in den Sinusthromben Staphylokokken.

1576. **O'Carroll, J. and Purser, F. C.** On a case of meningitis due to *Bacillus typhosus.* (Dublin journ. of med. sc., ser. 3, 1912, No. 487, p. 10—14.)

1577. **O'Carroll, J. and Purser, F. C.** On a case of meningitis due to *Bacillus typhosus.* (Trans. R. acad. med. in Ireland, vol. 30, 1912, p. 108—113.)

1578. **Odier, Robert.** Streptocoque sensibilisé et sarcome. (Compt. rend. hebd. acad. sciences Paris, tome 155, p. 859, 28. 10. 1912.)

Die im Antistreptokokkenserum sensibilisierten Streptokokken sind für den Organismus unschädlich geworden, ohne ihre antagonistischen Eigenschaften gegenüber dem bösartigen Zellgewebe verloren zu haben. Die Streptokokken wirken also nicht direkt auf das Sarkom, sondern indirekt dadurch, dass sie im Organismus die Bildung einer für die bösartige Zelle toxischen Substanz hervorrufen. (Vgl. Düsterbehn im Chem. Centrbl., 84. Jahrg., 1913, I, p. 44 und Gildemeister im Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Ref., 59. Bd., No. 13, 25. Okt. 1913, p. 395—396.)

1579. **Olpp.** Tropische Krankheiten und Krankheitserreger bei Vorführung lebender Lichtbilder durch den Kinematographen. (Münch. med. Wochenschr., 1912, p. 2175—2177.)

Die Sammlung enthält u. a. *Vibrio cholerae* und *Spirochaeta Duttoni.*

1580. **Orth, J.** Über Rinder- und Menschentuberkulose. Eine historisch-kritische Betrachtung. (Sitzungsber. d. kgl. preuss. Akad. d. Wissensch., Bd. VII, Berlin 1912, p. 155—179.)

Während der Rinderbacillus für den Menschen pathogen ist, ist es der Menschenbacillus für das Rind nicht. Folgende Fragen harren noch der Aufklärung:

1. Bovine Bazillen in humane umzuwandeln,
2. Lupus in allen Ländern genau zu erforschen,
3. die Häufigkeit boviner Bazillenformen bei Kindern und Erwachsenen, insbesondere bei schwindsüchtigen Erwachsenen festzustellen,
4. ob Perlsuchtinfektion in der Kindheit Beziehungen zu späterer Lungenschwindsucht hat,
5. die Wege aufzudecken, auf denen Bazillen von Tieren, besonders Kühen, in den menschlichen Körper gelangen.

1581. **Oseki, S.** Über makroskopisch latente Meningitis und Encephalitis bei akuten Infektionskrankheiten. (Beitr. z. pathol. Anat. u. z. allg. Pathol., Bd. 52, 1912, Heft 3, p. 540.)

Von 16 Fällen fanden sich 13mal Bakterien. Es handelte sich um *Streptococcus pyogenes*, *Diplococcus pneumoniae* und *Bacillus pneumoniae*.

1582. **von Ott, D.** Bakteriologische Kontrolle der Aseptik bei der vaginalen Koeliotomie. (Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol., Bd. 36, 1912, Heft 4, p. 476.)

1583. **von Ott, D.** Bakteriologische Kontrolle der Aseptik bei der vaginalen Koeliotomie. (Verh. d. 6. intern. Kongr. f. Geburtshilfe, Berlin 1912, p. 369—374.)

1584. **Ozaki, Y.** Ein Beitrag zur Ätiologie des fötiden Eiters. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 67, Heft 1/2, 1912, p. 36—43.)

Aus dem Kniegelenk eines 39jährigen Papierarbeiters isolierte Verf. einen grampositiven *Streptococcus* und einen gramnegativen *Bacillus*. Beide waren obligat anaërob und für Tiere nicht pathogen.

1585. **Ozaki.** Über einige Desinfektionsmethoden der Hände und des Operationsfeldes. (Deutsche Zeitschr. f. Chir., Bd. 115, 1912, Heft 5, No. 6, p. 466.)

1586. **Ozaki, Y.** Zur Kenntnis der anaëroben Bakterien der Mundhöhle. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 62, 1912, Heft 1/2, p. 76 bis 88.)

Aus Mundhöhlenschleim wurden zwei streng anaërobe Bakterien isoliert:
1. ein dünnes, gerades oder schwach gekrümmtes Stäbchen mit scharf zugespitzten Enden. Auf der Oberfläche des Agars wellen- und peitschenförmig wachsend, intensiv fötiden Geruch verbreitend. Nach Gram nicht färbbar. Für Tiere nicht pathogen.
2. *Micrococcus*, unbeweglich, gramnegativ. Für Tiere kaum pathogen.

1587. **Pankow, O.** Die endogene Infektion. (Verh. Ges. deutscher Naturforscher, 83. Vers., Karlsruhe 1911, Teil 2, 2, Leipzig 1912, p. 275—277.)

1588. **Pankow, O.** Die endogene Infektion in der Geburtshilfe. (Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol., Bd. 71, 1912, Heft 3, p. 449—475, 1 Fig.)

Bei Erstgebärenden ist in etwa 5 % aller Fälle auf eine spontane Infektion mit endogenen Keimen zu rechnen. Bei vaginaler Untersuchung kommen noch 4 % artifizieller Infektion hinzu.

Bei Mehrgebärenden sind diese Prozentzahlen auf etwa 3 und 2 zu reduzieren.

Die Infektion rührt gewöhnlich von den Keimen der äusseren Geschlechtsteile der Frau her, die von der Vulva her in die Vagina hineingelangen. Die gesunde Vagina hat die Fähigkeit, die Keime zu vernichten, sie verliert diese Fähigkeit erst intra partum, wenn herabfliessendes Blut

und Fruchtwasser die Zusammensetzung ihres Sekrets geändert haben. Bei Aufgeben der Desinfektion der Vagina und der Vulva ist nach den bisherigen Erfahrungen keine Verschlechterung der Morbiditätsverhältnisse im Wochenbett eingetreten.

1589. **Panton, P. N.** and **Tidy, H. L.** A note on the occurrence of the colon bacillus in the blood. (Lancet, 1912, vol. 2, No. 22, p. 1500.)

1590. **de Paoli** und **Calisti.** Beobachtungen und experimentelle Untersuchungen über den Wert der Injektion des nukleinsauren Natriums bei der Prophylaxe der operativen Infektion des Peritoneums. (Mitteil. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir., Bd. 24, 1912, Heft 2, p. 275.)

Das nukleinsaure Natrium ist auch ein Prüfungsmittel für die Abwehrkräfte des Organismus. Das bactericide Verhalten gegenüber *Bact. coli* fehlt völlig gegenüber Staphylokokken und Streptokokken. Der opsonische Index gegenüber Diplokokken und Staphylokokken wurde durch die Injektion erhöht.

1591. **Park, Wm. H.** and **Krumwiede, jr. Charles.** The relative importance of the bovine and human types of tubercle bacilli in the different forms of tuberculosis. (Journ. of med. research, vol. 27, September 1912, No. 1, p. 109—114.)

Referat von Kurt Meyer im Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Ref., Bd. 56, No. 7, 28. Januar 1913, p. 202.

1592. **Park, William H., Krumwiede jr., Charles,** assisted by **Anthony, Bertha van H., Grund, Marie** and **Blackburn, Louisa P.** The relative importance of the bovine and human types of tubercle bacilli in the different forms of human tuberculosis. (Journ. of med. research, vol. 25, December 1911, No. 2, p. 313—333. Ausführliches Originalreferat in englischer Sprache im Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Ref., Bd. 52, No. 1/2 8. März 1912, p. 1—6.)

Ferner referiert von Kurt Meyer im Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Ref., Bd. 53, No. 3, 18. Mai 1912, p. 73—74.

1593. **Parker, A. H.** Treatment of catarrh of the respiratory passages with vaccine. (Med. record, 1912, Febr. 17.)

Das Vaccinegemisch enthielt pro Kubikzentimeter je 150 Mill. *Staphylococcus aureus* und *St. albus*, je 50 Mill. Pneumokokken und Streptokokken sowie *Micrococcus catarrhalis* und Friedländerbazillen!

1594. **Paul.** Zur Pathogenität der fusiformen Bazillen und der Mundspirochäten. (Verhandl. d. 5. internat. zahnärztl. Kongr. in Berlin, 23.—28. 8. 1909, Berlin C 54, Schmitz & Bakofzer, Bd. 1, 1912, p. 302.)

1595. **Perquis, J.** et **Chevrel, F.** Angine à évolution chronique prolongée causée par un staphylobacille. (Gaz. des hospit., année 85, 1912, No. 18, p. 241—243.)

1596. **Petruschky.** Erfolgreiche Versuche zur Entkeimung von Diphtheriebazillenträgern. (Gesundheit, Jahrg. 37, 1912, No. 2, p. 34—41.)

1597. **Petruschky.** Versuche zur Entkeimung von Diphtheriebazillenträgern. (Gesundheit, Jahrg. 37, 1912, No. 1, p. 11—15.)

1598. **Peyrí, J.** Tropische Bakteriotherapie der Haut. (Dermatol. Wochenschr., Bd. 55, 1912, No. 35, p. 1083.)

Wie bei der Bakteriotherapie der Eingeweide können *Bacillus bulgaricus*,

Milchsäurebacillus Metschnikoff und *Bacterium paralacticum* auch bei oberflächlichen Pyodermitiden Verwendung finden.

1599. **Philibert.** La bactériurie éberthienne dans la fièvre typhoide. (Progrès méd., année 40, 1912, No. 27, p. 333—334.)

1600. **Pick, Walther.** Zur Ätiologie der Impetigo und der Conjunctivitis eczematosa (phlyctaenulosa sive lymphatica). (Münchener med. Wochenschr., 1912, p. 187 u. 230.)

1601. **Piras, L.** Osservazioni batteriologiche fatte durante il colera di Genova del 1911. (L'igiene moderna, anno 5, 1912, No. 10.)

1602. **Piras, L.** Osservazioni batteriologiche fatte durante il colera di Genova del 1911. (Ufficio d'igiene del comune di Genova, laborator. batteriol. dell'ospedale d'isolamento. Novi Ligure, tip. cooper., 1912, 51 pp., 8⁰.)

1603. **Plehn, A.** Gegenwärtiger Stand der Frambösiefrage. (V. Tagung der Deutschen tropenmed. Ges., Hamburg, 4.—6. April 1912. — Bericht von P. Mühlens im Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Ref., Bd. 53, No. 12, 18. Juni 1912, p. 353—354.)

Die Frambösiespirochäte findet sich ausschliesslich in der Epidermis, die Syphilisspirochäte in den tieferen Gewebeschichten. Gleichzeitige Infektion mit Frambösie und Syphilis ist bei Mensch und Affe möglich.

1604. **Ploeger, Hermann.** Zur Histologie entzündlicher Tubenerkrankungen mit besonderer Berücksichtigung der gonorrhoischen. (Arch. f. Gynäkol., Bd. 95, 1912, Heft 3, p. 634—647.)

1605. **Poggiolini, A.** L'identità degli streptococchi, patogeni per l'uomo, di diversa provenienza. (Gazz. intern. di med. e chir., 1912, No. 9, p. 206.)

Ein und derselbe *Streptococcus* ruft die akute eitrige Arthritis, die Angina phlegmonosa, die Septikämie, die akute eitrige Mastitis und das Erysipel hervor.

1606. **Poggiolini, A.** Possono altri germi, indifendentemente dallo streptococco, indurre erisipela. (Policlinico, 1912, No. 6.)

Als einzige Erreger der Erysipelas sind die Streptokokken zu betrachten, die allerdings bisweilen mit Staphylokokken, Typhusbazillen, Pneumokokken oder Colibakterien vergesellschaftet sind.

1607. **Pohl.** Kasuistischer Beitrag zur Frage der primären Magenaktinomykose. (Deutsche Zeitschr. f. Chir., Bd. 117, 1912, Heft 1 u. 2, p. 195.)

Im Eiter war *Actinomyces* reichlich nachzuweisen.

1608. **Polano, O.** Über den Einfluss medikamentöser Scheidenspülungen auf die normale und pathologische, nicht puerperale Scheide. (Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol., Bd. 70, 1912, Heft 2, p. 394.)

Nicht die baktericide Kraft des Desinfektionsmittels oder gar der vermehrte Säuregehalt der Scheide beeinflussen die Bakterienflora der Scheide in massgebender Weise, sondern hauptsächlich die austrocknenden und gerbenden Eigenschaften derselben.

1609. **Pollak.** Über vibrionenähnliche Formen des *B. faecalis alcaligenes.* (Berliner klin. Wochenschr., 1912, No. 9, p. 399—400.)

Aus den Fäces von acht Personen, die an Brechdurchfall erkrankt oder gestorben waren, isolierte Verf. Vibrionen, die schliesslich die Form des

B. faecalis alcaligenes annahmen. Nach Übertragung auf Dieudonnés Nährboden nahm der *Bacillus* wieder Vibrionencharakter an.

1610. **Porak, René.** Un cas de septicémie à paracolibacille. (Progrès méd., année 40, 1912, No. 1, p. 3—5.)

1611. **Potocki et Sauvage.** L'infection du col pendant le travail et la rigidité secondaire des bords de l'orifice utérin. (Rev. de gynécol., tome 18, 1912, No. 3, p. 154—161, 3 Fig.)

1612. **Predtetschensky, S. N.** Über Cholera und choleraartige Vibrionen. (Vortrag a. d. 2. Vers. russ. Bakteriol. u. Epidemiol., Moskau, 10.—14. April 1912.)

Referat von J. Schereschewsky im Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Ref., Bd. 53, No. 11, 15. Juni 1912, p. 329—330.

1613. **Prigge.** Eine Paratyphusepidemie, veranlasst durch Verseuchung einer Zentralwasserleitung. (Klin. Jahrb., Bd. 26, 1912, Heft 3, p. 365—382, 5 Fig.)

1614. **Prowazek, S. v.** Notiz zur Ätiologie der Psoriasis vulgaris. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 62, 1912, p. 134.)

Unter den Psoriasisschuppen fand Verf. in einem Fall spärliche, kleine, mattrot gefärbte Spirochäten, die um 3 μ in der Länge schwankten.

1615. **Puntoni, V.** Osservazioni so sulla epidemia colerica svoltasi nel basso Polesine nell' estate 1911. (Boll. sc. med. di Bologna, 1912, No. 3.)

Der isolierte *Vibrio* erinnerte an den *Vibrio* von Finkler und Prior.

1616 **Puppel, Richard.** Über Streptokokken in der Milch und im Säuglingsstuhl. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh., Bd. 70, 1912, Heft 3, p. 449—496.)

Eine pathogene Rolle der gewöhnlichen Milchstreptokokken ist nicht anzunehmen. Selbst die Bedeutung der eigentlichen Mastitisstreptokokken für die Entstehung von Darmkrankheiten ist sicher ausserordentlich überschätzt worden. Trotzdem muss Mastitismilch natürlich vom Genusse ausgeschlossen werden.

1617. **Purjesz, B. and Perl, O.** Über das Vorkommen der Typhusbazillen in der Mundhöhle bei Typhuskranken. (Wiener klin. Wochenschr., Jahrg. 25, 1912, No. 40, p. 1494—1495.)

In 4 von 7 Typhusfällen wurden aus der Mundhöhle im febrilen Stadium Typhusbazillen isoliert. Unter 10 Typhusrekonvaleszenten gelang der Nachweis 5mal vom Zahnbelag, 3mal vom Tonsillenschleim.

1618. **Radeff, E.** Les infections à paraméningocoques. (Thèse de Paris, 1912, 8°.)

1619. **Ranström, P.** Tuberkelbazillen im strömenden Blute. (Deutsche med. Wochenschr., 1912, p. 1535—1536.)

1620. **Rau.** Eine Lungenpestepidemie in Südbrasilien (in Santa Maria, Rio Grande do Sul). (Deutsche med. Wochenschr., 1912, p. 2314.)

Die ursprüngliche Beulenpest scheint in Lungenpest übergegangen zu sein. Beide Male war grosses Rattensterben zu bemerken.

1621. **Raubitschek, Hugo.** Die bazilläre Dysenterie. (Ergebn d. allg. Pathol., Jahrg. 16, 1912, 1. Abt., p. 66—133.)

1622. **Raubitschek, Hugo.** Zur Frage der fäkalen Ausscheidung darmfremder Bakterien. (Virchows Archiv f. pathol. Anat., Bd. 209, 1912, Heft 2, p. 209—220.)

1623. **Rauch.** Ein Fall von Schweinerotlauf beim Menschen. (Berliner tierärztl. Wochenschr., 1912, No. 44, p. 805.)

1624. **Raw, Nathan.** The varieties of tuberculin in the treatment of tuberculosis. (Tuberculosis, Bd. 11, 1912, p. 459.)

Die von humanen Tuberkelbazillen verursachten Erkrankungen werden schneller und sicherer durch Tuberkulin beeinflusst, welches aus bovinen Bazillen hergestellt wurde. Umgekehrt verwendet Verf. Kochs Alttuberkulin humaner Abstammung bei Erkrankungen durch bovine Bazillen.

1625. **Rawls, Reginald M.** Colon bacillus infection of the urinary tract. Report of cases. (Med. record, vol. 81, 1912, No. 8, p. 359 bis 362.)

1626. **Raynaud, M.** et **Nègre, L.** Bacilles typhiques algériens. Isolement d'un bacille intermédiaire au typhique et au paratyphique. (Compt. rend. hebd. soc. biol. Paris, tome LXXII, 1912, No. 13, p. 534—535.)

Eine in Algerien isolierte Bakterie wies intermediäre Charaktere zwischen dem Eberthschen und dem Paratyphus-A-Bacillus auf.

1627. **Rebaudi, Stefano.** Gli organi genitali interni della donna nell'infezione colerica. (Folia gynaecol., vol. 6, 1912, fasc. 3, p. 469—582.)

1628. **Reichel** und **Gegenbauer.** Über Milzbrandinfektiosität und -desinfektion von Fellen und Häuten. (Vortrag u. Diskussion auf dem Kongress des „Royal institute of public health", Berlin 1912, Sektion für Bakteriologie. — Originalreferat von C. Prausnitz im Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Ref., Bd. 55, No. 4/5, 11. Okt. 1912, p. 120—121.)

1629. **Reye, Edgar.** Über das Vorkommen von Diphtheriebazillen in den Lungen. (Münchener med. Wochenschr., 1912, p. 2383 bis 2384.)

In den Lungen an Diphtherie Verstorbener fanden sich unter 67 Fällen 56mal Diphtheriebazillen, und zwar 6mal allein, 27mal mit Erysipelstreptokokken, 23mal mit anderen Bakterien wie *Diplococcus lanceolatus*, *Bacillus pneumoniae* Friedländer, *Staphylococcus pyogenes aureus* vergesellschaftet.

1630. **Richet, Charles** et **Saint Girons, Fr.** Pathogénie de l'entérite typhique. (Presse médicale, 1912, No. 39, p. 415.)

Behandelt die Ausscheidung der Typhusbazillen durch den Darm.

1631. **Riedel.** Der Gallenstein in keimfreier Gallenblase. (Münchener med. Wochenschr., 1912, p. 8.)

Die Mehrzahl der Gallensteine entsteht primär in aseptischer Galle. In drei Fällen schwerer Cholecystitis und Cholangitis ohne Steinbildung fanden sich in der Gallenblase einmal Colibazillen, einmal Streptokokken, einmal keine Keime und nur vereinzelte Staphylokokken in der Wand.

1632. **Rizzuti, G.** et **Scordo, F.** Recherches bactériologiques et sérodiagnostiques à propos du typhus exanthématique. (Bull. de la soc. de path. exot., tome 5, 1912, p. 778.)

1633. **Robertson, W. Ford.** Zur Ätiologie der progressiven Paralyse. (Vortrag auf dem Kongress des „Royal institute of public health", Berlin 1912, Sektion für Bakteriologie. — Originalreferat von C. Prausnitz

im Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Ref., Bd. 55, No. 4/5, 11. Okt. 1912, p. 118.)

In allen frühen Stadien der Tabes konnte aus dem Urogenitalapparat, in allen Fällen von Paralyse konnte aus der Nasenschleimhaut ein „*Bacillus paralyticans*" gezüchtet werden.

1634. **Rolleston, J. D.** Destruction of the uvula in Vincent's angina. (British journ. of children's diseases, vol. 9, 1912, p. 311.)

Bei einem 5jährigen Mädchen wurden diphtherieähnliche Stäbchen gefunden. Trotz 8000 Einheiten Antitoxin trat auf Mandeln und Zäpfchen fortschreitende Geschwürbildung ein. Ursache Vincentsche Bazillen und Spirillen, die zur vollständigen Zerstörung des Zäpfchens führten.

1635. **Roman, B.** Pyelonephritis bei Nephrolithiasis durch *Bact. paratyphi* B. (Wiener klin. Wochenschr., 1912, No. 32, p. 1225—1229.)

1636. **Romanelli, G.** e **Schiaffini, L.** Sulla presenza del bacillo di Koch nell'urina di malati di tubercolosi polmonare. (Ann. dell' istit. Maragl., vol. 6, 1912, fasc. 3, p. 210—229.)

1637. **Romm, M.** und **Balaschoff, A.** Die Erreger der epidemischen Blutruhr in Kiew (1910—1911). (Russky Wratsch, 1912, No. 21, p. 727.)

Es wurden fast nur Shiga-Kruse-Stäbchen gefunden.

1638. **Romm, M. O.** und **Balaschow, A. J.** Die Ruhrepidemien der Jahre 1910—1911 in Kiew und ihre Erreger. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 66, 1912, Heft 2/4, p. 246—255.)

1639. **Rosenow, E. C.** and **Tunnicliff, Ruth.** Pyemia due to an anaerobic polymorphic bacillus, probably *Bacillus fusiformis.* (Journ. of infect. dis., vol. 10, 1912, No. 1, p. 1—6.)

Tödlich endigende Allgemeininfektion mit *Bacillus fusiformis.*

1640. **Rosenthal, Georges.** Rôle prépondérant du microbe, rôle effacé de la toxine dans l'infection mortelle du cobaye par l'anhémobacille du rhumatisme articulaire aigu. (Compt. rend. hebd. soc. biol., tome 72, 1912, p. 764.)

1641. **Rosowsky, A.** Über das Vorkommen der anaeroben Streptokokken in der Vagina gesunder Frauen und Kinder. (Centrbl. f. Gynäkol., Jahrg. 36, 1912, No. 1, p. 4—6.)

Bei 65 Frauen wurden 21mal anaerobe Streptokokken, 4mal anaerobe Staphylokokken und Streptokokken gefunden. Bei 15 Kindern wurden zweimal anaerobe Streptokokken nachgewiesen.

1642. **Rothe** und **Bierotte.** Untersuchungen über den Typus der Tuberkelbazillen bei *Lupus vulgaris.* (Deutsche med. Wochenschr., 1912, No. 35, p. 1630—1632.)

1643. **Rotky.** Ein Beitrag zur Infektion mit dem *Micrococcus gonorrhoeae* Neisser. (Wiener klin. Wochenschr., 1912, No. 31, p. 1187.)

1644. **Ruge, Reinhold.** Einige Worte über die Verbreitung von Pocken, Tuberkulose und Typhus in den Tropen. (Arch. f. Schiffs- u. Tropen-Hyg., Bd. 16, 1912, No. 1, p. 6—13.)

1645. **Rumpf, E.** Über das Vorkommen von Tuberkelbazillen im Blutstrom. (Münchener med. Wochenschr., 1912, p. 1951—1955.)

1646. **Rutz.** Discovery of pneumococcus in the feces. (New York med. journ., vol. 96, 1912, No. 3, p. 113.)

Im Stuhl von Pneumonikern wurden Pneumokokken aufgefunden.

1647. **Sachs, E.** Bakteriologische Untersuchungen beim Fieber während der Geburt. (Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol., Bd. 70, 1912, Heft 1, p. 222—277.)

1649. **Sachs, E.** Über die prognostische Bedeutung des Keimnachweises im Blut. (II. Mitteil.) Neue Ergebnisse der bakteriologischen Blutuntersuchung bei fieberhaften Aborten. (Centrbl. f. Gynäkol., 36. Jahrg., 1912, No. 26, p. 833—848.)

1648. **Sachs, E.** Über Infektion und Infektionsfieber intra partum. (Deutsche med. Wochenschr., 1912, p. 1324.)

Bei 72 % aller, bei 75 % der fiebernden, bei 51 % der fieberfreien Kreissenden fehlten pathogene, bei 8 % der Fiebernden und 16 % der Nichtfiebernden fehlten jegliche Keime. Fast regelmässig ist der *Staphylococcus* vertreten. Von grösster Bedeutung für das Wundfieber sind die hämolytischen Streptokokken.

1650. **Sachs, E.** Vorschläge für weitere Forschungen über den fieberhaften Abort. (Centrbl. f. Gynäkol., Jahrg. 36, 1912, No. 7, p. 193—198.)

1651. **Sackenreiter, Georg.** Die Erreger der putriden Endometritis. (Diss. med., Strassburg 1912, 8°.)

1652. **Salimbeni, A. et Dopter, C.** L'épidémie de choléra-asiatique de l'asile St. Pierre à Marseille en 1911. (Bull. de la soc. de pathol. exot., tome 5, 1912, p. 294.)

In der Anstalt wurde die Cholera durch vibrionenhaltiges Wasser verbreitet. Das Dieudonnésche Blutalkaliagar bewährte sich aufs glänzendste.

1653. **Salzer, Hans.** Über Diplokokkenperitonitis. (Verh. d. deutschen Gesellsch. f. Chir., 41. Vers., Berlin 1912, p. 170—177.)

1654. **Salzer, Hans.** Über Diplokokkenperitonitis. (Archiv f. klin. Chir., Bd. 98, 1912, p. 993—1000.)

Von 300 kindlichen Bauchfellentzündungen waren neun durch Diplokokken verursacht.

1655. **Sartory.** Otite moyenne avec association d'*Oospora* pathogène et de pneumobacille. (Compt. rend. hebd. soc. biol. Paris, 1912, tome LXXII, p. 166—168.)

Neben Friedländerschen Pneumobazillen fand Verf. Schimmelpilze, die für Meerschweinchen pathogen waren. Die Virulenz war noch grösser, wenn sie gemeinsam mit den Pneumobazillen injiziert wurden.

1656. **Schereschewsky, J.** 2. Versammlung russischer Bakteriologen und Epidemiologen, Moskau, 10.—14. April 1912, Resolutionen der Versammlung. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Ref., Bd. 53, 15. Juni 1912, No. 11, p. 321—323.)

Betrifft vor allem Vorschläge für die Pestforschung.

1657. **Schickele, G.** Beitrag zur Kenntnis der Pyelitis und Nierenbeckenvereiterungen während und ausserhalb der Schwangerschaft. (Archiv f. Gynäkol., Bd. 98, 1912, Heft 2, p. 221.)

Während und ausserhalb der Schwangerschaft kommt ascendierende Infektion durch *Bacterium coli* vor.

1658. **Schleissner, Felix.** Beiträge zur Kenntnis der Streptokokken bei Scharlach. (Zeitschr. f. Kinderheilk., Bd. 3, Orig., 1912, p. 28—64, 19 Fig.)

1659. **Schmerz, Hermann.** Lokaler Tetanus. (Beitr. z. klin. Chir., Bd. 81 [Festschr. f. V. v. Hacker], 1912, p. 609.)

Aus den Wundgewebestücken konnte kein *Tetanus* erhalten werden. Es entwickelte sich nur *Staphylococcus albus.*

1660. **Schmidt, G. B.** Pneumokokkeninfektionen der Bauchhöhle und Extremitäten im Kindesalter. (Verh. Gesellsch. deutscher Naturf., 83. Vers., Karlsruhe 1911, Teil 2, 2, Leipzig 1912, p. 211—216.)

1661. **Schmitz, Hermann.** Bakteriologische Untersuchung eines Falles von Polymyositis acuta. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 65, 1912, p. 259.)

Die Polymyositis wurde durch einen dem *Staphylococcus pyogenes aureus* verwandten Keim verursacht, der eine spezifische Pathogenität für das Muskelgewebe besass.

1662. **Schmitz, Hermann.** Über Enterokokken. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 67, 1912, p. 51.)

Verf. fand den *Enterococcus* nur in 5 von 3530 Stühlen, und zwar nur in pathologischen. Eine Tierpathogenität war nicht festzustellen.

1663. **Schopohl.** Beitrag zur bakteriologischen Diagnose der Diphtherie. (Deutsche med. Wochenschr., 1912, p. 368.)

1664. **Schott.** Über einen Fall von miliarer Tuberkulose mit Typhusbazillenausscheidung im Urin. (Med. Klinik, 1912, p. 1426—1428.)

1665. **Schottmüller, H.** Ein anaerober *Staphylococcus* (*Staphylococcus aerogenes*) als Erreger von Puerperalfieber. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 64, 1912 [Festschr. f. Loeffler], p. 270.)

Bei Puerperalfieber wurde häufig ein anaerober *Staphylococcus* gefunden, der auf solchen Nährböden wuchs, die eiweisshaltige Körperflüssigkeiten enthielten. Gegen Tiere war der *Staphylococcus* nicht pathogen.

1666. **Schürer, Johannes.** Über septische Rheumatoide. (Münchener med. Wochenschr., 1912, p. 2440.)

Bei Gelenkrheumatismus wuchs auch ein hämolytischer *Staphylococcus aureus.* Bei zahlreichen Blutuntersuchungen fand sich *Streptococcus viridans.* Dieser Organismus kommt auf den Mandeln bei Gelenkrheumatismus regelmässig, aber auch bei einfacher Mandelentzündung vor.

1667. **Schuld, A.** Het onderzoek van sputum op tuberkelbacillen. (Nederl. Tijdschr. voor Geneesk., Jahrg. 1912, 2. Helft, No. 12, p. 1046—1047.)

1668. **Schurupow, J. S.** Über die Lebensfähigkeit des Pestbacillus in menschlichen Leichen. (Russkij Wratsch, 1911, No. 27.)

1669. **Schurupoff, J. S.** Über die Vitalitätsdauer des Pestbacillus in Leichen an der Pest Verstorbener. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 65, 1912, Heft 4/5, p. 225—243.)

In Pestleichen halten sich die Pestbazillen lange Zeit hindurch lebensfähig und virulent.

1670. **Schuster.** Komplikationen bei Typhus abdominalis. (Med. Klinik, Jahrg. 8, 1912, No. 2, p. 58—60.)

1671. **Sebastiani, V.** I vari tipi febbrili riprodotti con un' unico pirotossina batterica. (Lo sperimentale, 1912, No. 2—3.)

Die wichtigsten Fiebertypen: Continua, Remittens, Intermittens, Remissio per lysis und per crisis können durch ein einziges aus *Bac. prodigiosus* gewonnenes pyrogenes Produkt hervorgerufen werden.

1672. **Seiffert, G.** Beziehungen zwischen natürlicher Immunität und spezifischen Serumstoffen. (Deutsche med. Wochenschr., 1912, p. 305.)

1673. **Seiffert, G.** Paratyphus-B-Bazillen in einer carcinomatösen Ovarialcyste. (Med. Klinik, Jahrg. 8, 1912, No. 9, p. 353—355.)

1674. **Seligmann, E.** Bakteriologische Beobachtungen bei Säuglingsgrippe. (II.) (Bericht über die Tagung der Vereinigung für Mikrobiologie in Berlin vom 30. Mai bis 1. Juni 1912; Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Ref., Bd. LIV, Beiheft, 22. August 1912, p. *171—*175, Diskussion p. *175.)

1675. **Sergent, Edm., Nègre, L., Brégeat** et **Vivièn.** Notes bactériologiques relevées pendant l'épidémie cholérique de 1911 en Oranie. (Bull. de la soc. de pathol. exot., tome 5, 1912, p. 790.)

1676. **Severin.** Über Pneumokokkensepsis und Pneumokokkenmeningitis im Anschluss an kalkulöse purulente Cholecystitis und abszedierende Cholangitis. (Mitt. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir., Bd. 25, 1912, Heft 5, p. 797.)

Pneumokokken sind bei infektiösen Erkrankungen der Gallenwege bisher selten gefunden worden. Verf. beschreibt zwei Fälle von Cholelithiasis mit Eiterungen der Gallenwege und positivem Pneumokokkenbefund im Blute. In dem einen der Fälle wurden auch aus dem Gallenblaseneiter Pneumokokken gezüchtet.

1677. **Sézary, A.** Microbiologie de la syphilis. (Paris, Masson et Cie, 1912. Preis brosch. 2,50 Fr., geb. 3 Fr.)

Biologie der *Spirochaete pallida.*

1678. **Sherwin, C. P.** and **Hawk, P. B.** The putrifaction processes in the intestine of a man during fasting and during subsequent periods of low and high protein ingestion. (Journ. of biolog. chem., vol. 11, 1912, p. 169.)

1679. **Siebert, W.** Einige Bemerkungen zum venerischen Granulom. (V. Tagung der Deutschen tropenmed. Gesellsch., Hamburg, 4.—6. April 1912. — Bericht von P. Mühlens im Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Ref., Bd. 53, No. 12, 18. Juni 1912, p. 355.)

Eine Art von „Kapselkokken" wird für den Erreger des Granuloma venereum gehalten.

1680. **Sigwart, W.** Die bakteriologische Kontrolle der Asepsis bei Laparotomien. (Verh. d. 6. intern. Kongr. f. Gebürtsh., Berlin 1912, p. 399—402.)

1681. **Silberberg, L. A.** Bakteriologische Untersuchung der Cerebrospinalflüssigkeit bei Typhus exanthematicus. (Vortrag a. d. 2. Vers. russ. Bakteriol. u. Epidemiol., Moskau, 10.—14. April 1912.)

Referat von J. Schereschewsky im Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Ref., Bd. 53, No. 11, 15. Juni 1912, p. 327—328.

1682. **Sippel, Albert.** Aufsteigende Infektion der Harnwege bei frisch verheirateten Frauen („Kohabitations-Cystitis und Pyelitis"). (Deutsche med. Wochenschr., 1912, p. 1138.)

Beim Koitus können durch den Penis mechanisch Colibakterien aus der männlichen Harnröhre in die weiblichen Harnwege gebracht werden. Wir die aufsteigende Coliinfektion nicht rechtzeitig behandelt, so gelingt es überhaupt nicht mehr, den Urin keimfrei zu machen. In der Schwangerschaft steigert sich die Coliurie zu Harnleiterentzündung.

1683. **Sitzler.** Klinische Erfahrungen mit dem Protargol auf chirurgischem Gebiet. (Berliner klin. Wochenschr., 1912, No. 40, p. 1891.)

Protargol leistet auch bei der *Pyocyaneus*-Infektion gute Dienste.

1684. **Slatineano, A. et Ciuca, M.** Recherches sur les vibrions isolés dans la récente épidémie de choléra en Roumaine. (Bull. soc. de pathol. exot., tome 5, 1912, p. 265.)

1685. **Slatogoroff, S. J. und Padlewskij, L. W.** Zur Bakteriologie der Lungenpest. (Vortrag, geh. a. d. II. Tagung d. Bakteriol. u. Epidemiol., Moskau, April 1912.)

Der mandschurische Stamm führte bei Impfung von Meerschweinchen in der Regel zu ausgesprochener Septikämie mit Hämorrhagien und Herden in den Lungen, der Bubonenstamm führte zu nur zu unbedeutenden Erkrankungen. Auch die Resistenz des mandschurischen Stammes gegen Hitze, Licht und Trockenheit war eine grössere als die des Bubonenstammes.

1686. **Smith, Theobald.** Parasitismus und Krankheit. (Deutsche med. Wochenschr., Jahrg. 38, 1912, No. 6, p. 276–279.)

1687. **Sörensen, Ejnar.** Ein Beitrag zur Kenntnis der Pneumaturie. (Zeitschr. f. Urol., Berlin, Bd. 4, 1910, 10. Heft, p. 729–742.) **N. A.**

Wenn Pneumaturie bei Patienten vorkommt, deren Harn nicht Zuckerreaktion gibt, so erklärt sich dies in gewissen Fällen dadurch, dass die Zuckermenge schon in den Harnwegen vergoren ist. Die Gärung im Harne kann von *Bact. coli commune*, aber auch von einem neuen *Bacterium pneumaturiae* herrühren.

1688. **Sommer.** Über Milchsäuregärung. (Deutsche Monatsschr. f. Zahnheilk., Jahrg. 30, 1912, Heft 11, p. 867–871.)

1689. **Sommerfeld.** Beitrag zur Epidemiologie der Diphtherie (Bazillenträger und Bazillenpersistenz). (Arch. f. Kinderheilk., Bd. 57, 1912, Heft 1–3, p. 116.)

Diphtheriebazillen sind nicht ubiquitär.

1690. **Soper, Willard B.** A series of cases of staphylococcus aureus sepsis. (Proc. of the New York patholog. soc., vol. 12, 1912, p. 225.)

Staphylococcus aureus wurde bei 40 verschiedenen Erkrankungen gefunden.

1691. **Sorel, F.** Recherche du bacille de Hansen dans les ganglions de personnes saines vivant dans l'entourage des lépreux. (Bull. soc. de pathol. exot., tome 5, 1912, p. 698.)

1692. **Sormani, B. P.** Over den *Bacillus paralyticans* (longus en brevis) van W. Ford Robertson M. D. (Nederl. Tijdschr. v. Geneesk., 1912, Tweede Helft, No. 6, p. 363–371.)

Robertsons *Bacillus paralyticans* kommt in den Lungen, im Magendarmkanal, in der Nasenhöhle und in der Urethra von Paralytikern und Tabikern vor.

1693. **Spassokukozky.** Ein Fall von Osteomyelitis, hervorgerufen durch Paratyphusbazillen. (Wiener klin. Wochenschr., 1912, No. 13, p. 488.)

Im Eiter bei einer Knochenmarksentzündung des linken Schienbeins eines 16jährigen Jünglings fanden sich Paratyphus-B-Bazillen und Streptokokken gemischt.

1694. **Spiess, Gustav.** Die Anwendung von Antistreptokokkenserum (Höchst) per os und lokal in Pulverform. (Deutsche med. Wochenschr., 1912, p. 207.)

Am häufigsten züchtete Verf. einen bestimmten hämolytischen *Streptococcus*, seltener *St. viridans.* Letzterer war höchstens etwas tierpathogen. Gegen ihn war das gewöhnliche Antistreptokokkenserum unwirksam. Im übrigen wurden gute Erfolge erzielt. Bei Schnupfen blieb die Wirkung aus, wenn Influenzabazillen, Pneumokokken, *Bacillus catarrhalis* oder *Streptococcus viridans* den Schnupfen hervorgerufen hatten.

1695. **Spiethoff, B.** Zur Ätiologie und Pathologie des Lupus erythematodes chron. und acut. Mitteilung über Bakterien- und Blutbefunde. (Arch. f. Dermatol., Bd. 113, 1912 [Festschr. f. Edmund Lesser], p. 1047.)

1696. **Steel, Donald.** Note on an investigation into ulcerating granuloma of the pudenda, as found in the goverument Lock hospitals, Western Australia. (Lancet, 1912, vol. 1, p. 225.)

300 Fälle von ulcerierendem Granulom der Geschlechtsteile.

Es fanden sich grosse Spirillen vom Habitus des *Spirillum refringens*, auch Spirochäten vom Habitus der *Spirochaete pallida.* Ausserdem trat bisweilen ein *Coccobacillus* in grossen mononucleären Zellen auf.

1697. **Sticker, Geo.** Abhandlungen aus der Seuchengeschichte und Seuchenlehre. Band 2: Die Cholera. (Giessen, Töpelmann, 1912, IV, 8⁰, 592 pp., 4 Fig. Preis 30 M.)

1698. **Sticker, Georg.** Zur historischen Biologie des Erregers der pandemischen Influenza. (Heft 4 der Sammlung von Abhandlungen zur historischen Biologie der Krankheitserreger, herausgegeben von Sudhoff und Sticker, Giessen, Alfred Töpelmann, 1912, 8⁰, 30 pp. Preis 1 M.)

1699. **Stokvis, C. S.** De rol der school bij de verspreiding der diphtherie en de bacteriologische diagnose dezer ziekte. (Nederl. Tijdschr. v. Geneesk., 1912, 1. Helft, p. 494.)

Bei positivem Bazillenbefund ist die Feststellung des Virulenzgrades von Bedeutung

Der Pseudodiphtheriebacillus ist ein avirulenter Diphtheriebacillus.

1700. **Strauss, B.** Klinisches und Bakteriologisches zur Laminariadilatation des Uterus. (Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol., Bd. 70, 1912, Heft 1, p. 136—149, 1 Fig.)

Durch die Untersuchungen des Verfs. wurde nachgewiesen, dass trotz peinlichster Asepsis und Desinfektion der Scheide während der Laminariadilatation eine Ascension von Scheidenbakterien in das Cavum uteri stattfindet.

1701. **Suchanek.** Zur Frage der Gasphlegmone bei Schrotschussverletzungen. (Wiener klin. Wochenschr., 1912, No. 24, p. 907.)

Schrotdeckel und Pulverpfropfen der Patrone sind Träger anaerober Bakterien. Sie können beim Schrotnaheschuss in die Wunde gelangen und tötliche Gasphlegmone erregen.

Verf. verlangt Sterilisation der Schrotdeckel und Pulverpfropfen.

1702. **Sugai, T.** Über die viscerale Lepra. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 67, 1912, p. 230—231.)

Leprabazillen fanden sich in den Hoden und Nebenhoden, seltener

in den Samenleitern, Samenblasen und im Samenwege, meist auch in den Lebern und bisweilen auch in den Nieren der Lepraleichen.

1703. **Sugai, T.** und **Monobe, J.** Die Leprabazillen in der Milch von Leprakranken. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 67, 1912, p. 233.)

In zwei von zehn Fällen enthielt die Milch der Leprakranken Leprabazillen.

1704. **Sugai, T.** und **Monobe, J.** Leprabazillen in der Milch von Leprakranken. (Mitt. d. med. Gesellsch. zu Tokio, Bd. 26, 1912, Heft 4.)

1705. **Sugai, T.** und **Monobe, J.** Über die Vererblichkeit der Lepra und einiger anderen Infektionskrankheiten. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 67, 1912, p. 336.)

Die Bazillen bleiben im Samen lebensfähig, sie können die gesunden Placentargefässe passieren und vom mütterlichen Blute in das fötale gelangen.

1706. **Sugai, T.** und **Monobe, J.** Über histologische Befunde in der Placenta Tuberkulose- und Leprakranker. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 67, 1912, p. 232.)

In der Placenta fanden sich sehr häufig zahlreiche Leprabazillen.

1707. **Suraschewskaja, M. A.** Bakteriologische Untersuchung von Pestleichen. (Vortr. a. d. 2. Vers. russ. Bakteriol. u. Epidemiol., Moskau, 10.—14. April 1912.)

Referat von J. Schereschewsky im Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Ref., Bd. 53, No. 11, 15. Juni 1912, p. 327.

1708. **Suraschewskaja, M. A.** Die Lebensdauer von Pestbazillen im Leichenmaterial. (Vortrag, geh. a. d. 2. Tagung d. Bakteriol. u. Epidemiol., Moskau, April 1912.)

Referat von O. Hartoch im Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Ref., Bd. 55, No. 12, 16. Nov. 1912, p. 357—358.

1709. **Suzuki.** Bakteriologische Untersuchungen über das Wachstum von *Staphylococcus pyogenes aureus* und *Bacillus pyocyaneus* im normalen Harn und nach Einverleibung von Urotropin. (Mitt. d. med. Gesellsch. zu Tokio, Bd. 26, 1912, Heft 8.)

1710. **Taddei, C.** Contributo sperimentale allo studio delle infezioni polmonari di origine ematogena. (Lo sperimentale, 1911, No. 5—6.)

1711. **Talbot, Eugene S.** Some bacterial and non bacterial diseases. (Journ. amer. med. assoc., vol. 58, 1912, No. 6, p. 401—403.)

1712. **Tebbutt, Hamilton.** On the bacteriology of asylum dysentery. (Journ. of hyg., vol. 12, 1912, No. 2, p. 218—226.)

Die aus einer Irrenanstalt stammenden Ruhrbazillen lieferten mannitvergärende Stämme, die sich in bezug auf Sorbitvergärung und Indolbildung in zwei Gruppen teilen liessen. Übertragung auf Affen misslang.

1713. **Tengely, Ida C.** The Klebs-Löffler-bacillus. (Lancet, 1912, vol. 1, No. 3, p. 224—225.)

In einem seit 15 Jahren bei einer 33jährigen Frau bestehenden Beingeschwüre sowie in drei Fällen von akutem Ohrausfluss wurden Klebs-Loeffler-Bazillen gefunden.

1714. **Thalmann.** *Streptococcus viridans* im Blut ohne Veränderung der Herzklappen. Zur Einteilung der Streptokokken. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 66, 1912, p. 240—245.)

Die Schottmüllersche Einteilung der Streptokokken in hämolytische (= pyogene) und in grüne Streptokokken wird als richtig bestätigt. *Streptococcus longissimus* nimmt in der Gruppe des *St. viridans* eine Sonderstellung ein, *St. conglomeratus* ist eine Degenerationsform verschiedener Streptokokken.

1715. **Thibaudeau.** Spirochètes in the mouth. (Journ. of the americ. med. assoc., vol. 59, 1912, No. 6, p. 446.)

Im Munde gesunder Personen wurden häufig gefunden:

1. *Spirochaeta buccalis*,
2. *Spirochaeta dentium*,
3. eine sehr zarte Spirochäte, die von gewissen nicht ganz typischen *Pallida*-Formen nicht zu unterscheiden sein soll.

1716. **Thiemann, H.** Streptokokkenphlegmone des Unterschenkels. (Korrespondenzbl. d. allg. ärztl. Verein. v. Thüringen, Jahrg. 41, 1912, No. 10, p. 533—537.)

1717. **Thum, H.** Zur Diagnose des malignen Ödems und sogenannten Geburtsrauschbrandes beim Rinde. (Monatsh. f. prakt. Tierheilk., Bd. 23, 1912, Heft 8/9, p. 389—407.)

1718. **Tidswell, Frank.** Researcheson plague. (Second report of the gov. bureau of microbiology, dealing with work performed during the years 1910 and 1911. Legislative assembly New South Wales, Sydney, William Applegate Gullick, 1912; Originalreferat von Baerthlein im Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Ref., Bd. 58, No. 14, 6. Aug. 1913, p. 421.)

Im Jahre 1910 und 1911 wurden je 22000 Ratten und Mäuse auf Pestbakterien untersucht. Im Jahre 1910 wurden 5 Tiere, im Jahre 1911 keins mit Pest infiziert gefunden.

1719. **Tidswell, Frank.** Vaccines. (Second report of the gov. bureau of microbiology, dealing with work performed during the years 1910 and 1911. Legislative assembly New South Wales, Sydney, William Applegate Gullick, 1912; Originalreferat von Baerthlein im Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Ref., Bd. 58, No. 14, 6. Aug. 1913, p. 426—437.)

Am angegebenen Orte sehr ausführlich wiedergegeben.

1720. **Tièche.** Untersuchungen über die *Spirochaete pallida* im Gewebe bei primärer und sekundärer Syphilis. (Arch. f. Dermatol. u. Syph., Bd. 111, 1912, Heft 1, p. 223—246.)

Die mindestens 24 Stunden in 10 proz. Formalin und 10—15 Stunden in 90—96 proz. Alkohol gehärteten Stücke kommen nach Wässerung für 18—24 Stunden in 1—2 proz. Argent. nitric.-Lösung, der im Moment des Gebrauches 10 % Pyridin zugesetzt worden ist. Dann bringt man sie rasch auf Fliesspapier, hüllt sie in dasselbe ein und wässert sie in aq. dest. Sodann führt man sie in 100 ccm einer 4 proz. Pyrogallollösung über, der 10 ccm Pyridin und 15 ccm Aceton zugesetzt wurden. In dieser Flüssigkeit bleiben die Stücke 12—18 Stunden. Schliesslich werden sie wieder in Fliesspapier getrocknet und in Alc. abs. gebracht, der nach einer Stunde erneuert wird. Die Härtung darf nicht zu lange dauern, der Alkohol darf nicht braun werden.

1721. **Tietze, Alexander.** Die pyogene Niereninfektion. (Berliner klin. Wochenschr., Jahrg. 49, 1912, No. 2, p. 49—53.)

Besprechung der Möglichkeiten der Infektion der Nieren mit pyogenen Bakterien.

1722. **Tiling, K.** Beitrag zur Aktinomykose des Bauchfells. (Virchows Arch. f. pathol. Anat., Bd. 207, 1912, Heft 1, p. 86—98.)

1723. **Toyoda, Hidezo.** Bakteriologische Untersuchungen bei der Lungenpestepidemie in der Mandschurei 1910/11. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 63, p. 134—149.)

1724. **Toyoda, Hideyo** und **Yasuda, Tokuro.** Über die Verbreitung der pestbazillenhaltigen Tröpfchen beim Husten der Pestpneumoniker und einige Untersuchungen über die Widerstandsfähigkeit der Pestbazillen in dem Sputum. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 63, 1912, p. 149—152, 1 Fig.)

1725. **Traugott, M.** Nichthämolytische Streptokokken und ihre Bedeutung für die puerperalen Wunderkrankungen. (Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol., Bd. 71, 1912, Heft 3, p. 476—492, 1 Fig.)

Nichthämolytische Streptokokken fanden sich in viva: 11mal im Uterussekret, 6mal im strömenden Blut, 8mal im Eiter, 1mal im Sputum.

Von 73 Frauen mit rein puerperalen Erkrankungen, bei denen nichthämolytische Streptokokken oder Diplokokken nachgewiesen wurden, starben sechs.

1726. **Traugott, M.** Zur Technik und Bedeutung der bakteriologischen Untersuchung des Uterussekrets in der Praxis. (Münchener med. Wochenschr., Jahrg. 59, 1912, No. 4, p. 188—191, 3 Fig.)

Unter 79 fieberhaften Aborten waren 36 durch obligat saprophytäre Keime (Coli- und Paracolibazillen, gelbe und weisse nicht verflüssigende Staphylokokken, Tetragenus, Sarzine, Pyocyaneus, Proteus, Pseudodiphtheriebazillen und andere grampositive Stäbchen) veranlasst und heilten sämtlich ohne Zwischenfall. Der Befund von Streptokokken, Diplostreptokokken oder verflüssigenden Staphylokokken begründet eine zum mindesten zweifelhafte Voraussage.

1727. **Traugott, M.** und **Küster, O. M.** Über den Wert des Ausstrichpräparates für die Untersuchung der Genitalsekrete. (Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol., Bd. 35, 1912, Heft 6, p. 739.)

Ausser für die Erkennung von *Gonococcus*-Infektionen hat das Ausstrichpräparat von Uterus- oder Vaginalsekret keinen bindenden Wert.

1728. **Trautmann, A.** Über Massenausstreuung von *Bacillus enteritidis* Gärtner. (Arch. f. Hyg., Bd. 76, 1912, Heft 4/5, p. 206—209.)

Von einer „Gesellschaft für Seuchenbekämpfung m. b. H." in Frankfurt a. M. wird zur Vertilgung von Ratten und Mäusen eine Reinkultur von *Bacillus enteritidis* Gärtner in den Handel gebracht! Noch nach 7monatlicher Aufbewahrung ging der Bacillus üppig an. Für Mäuse erwies er sich als unschädlich.

1729. **Tribaudeau, A. A.** Spirochetes in the mouth. (Journ. amer. med. assoc., vol. 59, 1912, No. 6, p. 446.)

1730. **Twort, F. W.** and **Ingram, G. L. Y.** Further experiments with the Mycobacterium enteritidis chronicae pseudotuberculosae bovis Johne, and with vaccines prepared from this micro-organism. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 67, 1912, Heft 3, p. 126—135.)

1731. **Twort, F. W.** and **Mellanby, E.** On creatin destroying bacilli in the intestine, and their isolation. (Journ. of physiology, vol. 44, 1912, p. 43.)

Aus menschlichen Fäces wurde ein grosser, grampositiver, streng anaerober, Kreatin zerstörender *Bacillus* isoliert.

1732. **Uhlmann, Walther.** Pneumokokkenerkrankungen der Knochen und Gelenke im Kindesalter. (Diss. med., Heidelberg 1912, 8°.)

1733. **Ungermann.** Untersuchungen über die tuberkulöse Infektion der Lymphdrüsen im Kindesalter. Ein Beitrag zur Frage der Infektionswege und der Bedeutung der Bazillentypen für die Pathologie des Menschen. (Tuberkulosearb. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamte, 1912, Heft 12, p. 109.)

1734. **Vas, B.** Über die Ergebnisse der an im Jahre 1910 in Budapest vorgekommenen Cholerafällen angestellten bakteriologischen Untersuchungen. (Pester med. chir. Presse, 48. Jahrg., 1912, No. 12, p. 93.)

1735. **Vasquez Barrière, A.** Bakteriologische Untersuchungen über das Vorkommen der verschiedenen Conjunctivitisinfektionen in Uruguay. (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk., 1912, p. 208—210.)

1736. **van de Velde, Th. H.** Spezifische Diagnostik der weiblichen Gonorrhoe. (Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol., Bd. 35, 1912, Heft 4, p. 447.)

Es gibt eine Reihe von gramnegativen Diplokokken, die dem *Gonococcus* sehr ähnlich sind. Kultur der Gonokokken ist daher unbedingt notwendig. Zur Anreicherung empfiehlt sich Thalmanagar, für Reinkulturen Ascitesagar.

1737. **de Verbizier, A.** Sur les pyodermites à bacilles de Loeffler. (Ann. de dermatol. et de syphiligr., tome 3, No. 2, 1912, p. 82—93.)

1738. **Verderame.** Über das Vorkommen von echten Weichselbaumschen Meningokokken auf der menschlichen Conjunctiva. (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk., Jahrg. 1, N. F., Bd. XIII, 1912, p. 155.)

1739. **Villinger, Arnold.** Zur Ätiologie der Metasyphilis. (Münchener med. Wochenschr., 1912, p. 530.)

Toxische Wirkungen durch die ins Blut übergehenden Zelleibstoffe der in den Lymphdrüsen zerfallenden Spirochäten.

1740. **Violle.** Dysentérie bacillaire. (Arch. de méd. et pharm. navales, tome 98, 1912, No. 7, p. 61—67.)

1741. **Vorpahl, K.** Spirochätenbefund im Urin bei Nephritis syphilitica. (Münchener med. Wochenschr., 1912, p. 2811—2813.)

1742. **Wakisaka.** Untersuchungen über den Krankheitserreger (Koch-Weeksches Stäbchen) von Conjunctivitisepidemien. (Mitt. d. med. Gesellsch. zu Tokio, Bd. 26, 1912, Heft 13.)

1743. **Warthin, Aldred Scott.** Focal fatty degeneration of the myocardium associated with localized colonies of *Spirochaeta pallida*. (Journ. of the amer. med. assoc., vol. 58, 1912, No. 6, p. 409—410.)

1744. **Warthin and Snyder.** Localisation of *Spirochaeta pallida* in the hearth-muscle in congenital syphilis. (Journ. of the amer. med. assoc., vol. 58, 1912, No. 10, p. 689—690.)

Bei einem $2^1/_2$ Monate alten Kind, dessen Vater Syphilis und Gonorrhoe vor 8 Jahren und insgesamt $1^1/_2$ Jahre lang Quecksilberbehandlung durchgemacht hatte, sowie bei einem illegitimen, 8 Tage alten Kind fanden sich Spirochäten im Herzgewebe, alle übrigen Organe reagierten negativ.

1745. **Weber, A.** Zur Tuberkulose des Menschen und der Tiere. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 64, 1912 [Festschr. f. Loeffler], p. 243.)

Typus humanus und Typus bovinus sind getrennt zu halten.

1746. **Weber, A. und Dieterlen.** Untersuchungen über den Typus der im Auswurf Lungenkranker vorkommenden Tuberkelbazillen. Virulenzprüfung von mittelst der Antiforminmethode gezüchteten Tuberkelbazillen. (Tuberkulose-Arbeiten a. d. Kais. Gesundheitsamte, 1912, Heft 12, p. 1—10.)

1747. **Weber (A.) und Haendel.** Paratyphus und paratyphusähnliche Bakterien mit besonderer Berücksichtigung ihrer Verbreitung in der Aussenwelt und ihrer Beziehungen zu Mensch und Tier. (Berliner klin. Wochenschr., 1912, No. 47, p. 2205—2210.)

Verff. gelangen zu folgenden Ergebnissen:

I. Auf Grund des kulturellen Verhaltens auf den Löfflerschen Grünlösungen sowie auf den Differentialnährböden Milch, Lackmusmolke, Neutralrotagar, Orceinagar, Traubenzucker- und Milchzuckerbouillon, den Nährlösungen nach Hetsch und Barsiekow I und II lassen sich die der Typhusgruppe zuzurechnenden Bakterien im allgemeinen nach drei Hauptgruppen abtrennen:

1. Die Typhusgruppe im engeren Sinne.
2. Die Gruppe des *Bacillus paratyphi* B, des *B. enteritidis* Gärtner und der ihnen kulturell gleichenden Stämme.
3. Die Gruppe der Colibakterien.

II. Die Gruppe 2 zerfällt nach dem serologischen Verhalten in drei Untergruppen:

a) Die Paratyphusgruppe, welcher ausser dem eigentlichen *Bacillus paratyphi B* Schottmüller und den ihm bezüglich des kulturellen und serologischen Verhaltens gleichen Fleischvergifterstämmen noch der *B. typhi murium*, der *B. suipestifer* und der Bacillus der Psittakose zugehören.
b) Die Gärtnergruppe einschliesslich der verschiedenen Rattenschädlinge.
c) Die dem *B. paratyphi B* und dem *B. enteritidis* kulturell vollkommen gleichen Stämme, welche aber durch die betreffenden Sera nicht beeinflusst werden.

Es erscheint zweckmässig, die gebräuchlichen Sammelbezeichnungen (Paratyphusgruppe, Salmonella-, Flügge-Kaensche, Hogcholeragruppe) nur auf die Paratyphusgruppe im engeren Sinne — Untergruppe a — anzuwenden.

III. Zwischen den einzelnen Bakterienarten der Paratyphusgruppe lassen sich weder bezüglich des kulturellen noch des serologischen Verhaltens, noch hinsichtlich der Pathogenität mit Hilfe der bisher angewandten Methoden grundsätzliche und durchgreifende Differenzen feststellen; trotzdem können aber nach den bisherigen Erfahrungen die betreffenden Bakterien noch nicht mit Sicherheit als untereinander identisch angesehen werden. Das gleiche gilt für die verschiedenen Bakterienarten der Gärtnergruppe.

Die verschiedenen, dem *B. paratyphi B* und dem *B. enteritidis* kulturell gleichen, aber für die betreffenden Sera unempfindlichen Stämme zeigen kein einheitliches serologisches Verhalten.

IV. Bei den Paratyphus-B- und Gärtnerbazillen handelt es sich

um gegenseitig zwar nahe verwandte, aber im allgemeinen doch einheitlich für sich abgrenzbare Bakterienarten.

V. Unter den Stämmen der Paratyphus- und der Gärtnergruppe, sowie unter den dem *B. paratyphi B* und dem *B. enteritidis* Gärtner kulturell gleichen, aber für deren Sera unempfindlichen Bakterien finden sich Kulturen, welche sowohl in ihrem kulturellen, wie auch serologischen Verhalten Schwankungen und Veränderungen zeigen können.

VI. Von den Paratyphus- und Gärtnerbazillen nicht unterscheidbare Bakterien sind im Darminhalt normaler Individuen verschiedener Tierarten, in den Organen gesunder Schlachttiere, in Wurst- und Fleischwaren, bei anderen Nahrungsmitteln, in Eis und Wasser, sowie in den Entleerungen gesunder Menschen gefunden worden, bei welchen Beziehungen mit Paratyphus und Fleischvergiftungen nicht nachzuweisen war. Es ist deshalb mit einer Verbreitung derartiger Bakterien in der Aussenwelt zu rechnen, deren Art und Stärke anscheinend von regionären Verschiedenheiten und vielleicht auch von zeitlichen Einflüssen abhängig sein kann.

1748. **Weber (A.)** und **Steffenhagen.** Was wird aus den mit Perlsuchtbazillen infizierten Kindern, und welche Veränderungen erleiden Perlsuchtbazillen bei jahrelangem Aufenthalt im menschlichen Körper? (Tuberkulose-Arbeiten a. d. Kais. Gesundheitsamte, 1912, Heft 11, p. 1—24.)

1749. **Wendland.** Bericht über einige an Bord der von Ponape zurückgekehrten Kriegsschiffe aufgetretene Erkrankungen von Typhus exanthematicus (Flecktyphus). (Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg., Bd. 16, 1912, No. 1, p. 33—34.)

1750. **Widmer, Chs.** Über epidemieartig gehäuftes Auftreten von Eiterprozessen. (Correspondenzblatt f. Schweizer Ärzte, Jahrg. 42, 1912, No. 19, p. 713—717.)

1751. **Williams, Anna Wessels.** Significance of the group of hemophitic bacilli in conjunctivitis, especially in that of trachoma. (New York med. journ., vol. 95, 1912, No. 11, p. 540—543.)

Bei Schulkindern wurde die Liderschleimhaut leicht kurettiert. Die Watteabstriche wurden auf Ascitesnährböden verarbeitet. Es fand sich unter 213 Fällen 128mal ein dünnes, gramnegatives, hämoglobinophiles Stäbchen.

1752. **Winter, G.** Der „neue Gesichtspunkt" in der Selbstinfektion. (Centrbl. f. Gynäkol., Jahrg. 36, 1912, No. 2, p. 47—48.)

1753. **Withmore, A.** and **Krishnaswami, C. S.** An account of the discovery of a hitherto undescribed infective disease occurring among the population of Rangoon. (Ind. med. gaz., 1912, p. 262.)

Unter den Bewohnern von Rangoon, namentlich unter den chronischen Morphinisten, tritt eine Septikämie und Pyämie auf, die mit der Druse Ähnlichkeit hat. In 38 Fällen wurde in Lunge, Milz, Niere, Herzblut und Urin ein bipolar färbbares, nicht säurefestes, gramnegatives lebhaft schlängelndes Stäbchen gefunden, das mit dem Rotzbacillus verwandt zu sein scheint.

Es wächst aerob wie anaerob auf den üblichen Nährmedien, verflüssigt Gelatine nach 4—5 Tagen und ist für Meerschweinchen pathogen.

1754. **de Witt, Lydia M.** A case of generalized infection with a diphtheroid organism. (Journ. of infect. dis., vol. 10, 1912, No. 1, p. 36—42.)

1755. **Wolbach, S. B. and Todd, John L.** A study of chronic ulcus, Ulcus tropicum, from the Gambia. (Journ. of med. research, vol. 27, 1912, p. 27.)

In 9 von 20 Fällen wurde *Spirochaete Schaudinni* v. Prowazek gefunden, meist in Gesellschaft mit fusiformen Bazillen.

1756. **Wulff, Ove.** Das *Bacterium coli* und sein Auftreten in den Harnwegen. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 65, Heft 1/3, 1912, p. 27—37.)

Zur Differenzierung der *Coli*-Stämme dienten folgende elf Substrate: Laktose, Maltose und Saccharose, Xylose, Glykose und Galaktose, Glycerin, Adonit, Mannit, Dulcit, ameisensaures Ammoniak. Verf. fand 26mal *Coli A*, 47mal *Coli B*, 6mal *Paracoli*, 1mal *Metacoli*, 8mal *Proteus*, 1mal *Pseudocoli* und 11mal andere Bazillen.

1757. **Yamada und Doi.** Über die fötale Infektion mit *Bacillus paratyphus B.* (Mitt. d. med. Gesellsch. zu Tokio, Bd. 26, 1912, Heft 18.)

Im Darminhalte, in der Milzflüssigkeit und im Herzblute des Fötus einer 21 Jahre alten Schwangeren wiesen Verff. *Bacillus paratyphus B* nach. Sie schliessen daraus, dass *B. paratyphus B* von der Mutter durch die Placenta auf den Fötus übergeht.

1758. **Yamakewa, S.** Über einen Bacillus der *Salmonella*-Gruppe als Erreger einer akuten Kniegelenksentzündung. (Mitt. a. d. med. Fak. d. K. Univ. Tokyo, Bd. 10, 1912, Heft 1/2.)

1759. **Zade.** Bericht über die Mikroorganismen im Auge. 1. Semester 1912. (Zeitschr. f. Augenheilk., Bd. 28, 1912, Heft 2/3, p. 182 bis 187.)

1760. **Zange, J.** Über die durch das *Bacterium pneumoniae* Friedl. hervorgerufene Otitis media acuta, ihre Prognose und Therapie. (Arch. f. Ohrenheilk., Bd. 89, 1912, Heft 1, p. 1—16.)

1761. **Zangemeister, W.** Zur Frage der Wundinfektion. (Münchener med. Wochenschr., Jahrg. 59, 1912, No. 1, p. 3—5.)

Übersicht über unsere Erfahrungen mit Wundinfektion, insbesondere innerhalb der weiblichen Geschlechtsorgane.

Kaltenschnee fand Streptokokken einmal an einem Bleistifte, dagegen nicht an Messern, Gabeln, Scheren, Nadeln, rostigen Nägeln, Mauerkanten, Wänden u. dgl. Fliegen trugen selten Streptokokken, häufiger Staphylokokken. Mäuse, die an Infektion mit hochvirulenten Streptokokken gestorben waren, lagen tagelang bei gesunden Mäusen, ohne dass diese erkrankten.

Nach Weitz genügt die einfache kurze Berührung mit der Wunde nicht; es muss eine Einpflanzung in die Tiefe durch Stich u. dgl. hinzukommen. Bei längerer Berührung werden die Keime mit dem Säftestrom eingeschwemmt.

1762. **Zeissler, J.** Phagocytose und Keimtötung. (Jahresb. d. Hamburgischen Krankenananstalten, Bd. 16, 1912, p. 77.)

Durch Versuche mit Streptokokken und Pneumokokken konnte der Nachweis, dass durch die Phagocytose die Krankheitskeime abgetötet werden, nicht erbracht werden. Typhusbazillen werden durch die Phagocytose vor Schädigungen geschützt, denen sie sonst erliegen würden.

1763. **Zilz, Julian.** Die phthisiogenetische Bedeutung der Zahnwurzelcysten. Eine historisch bakterielle Studie. (Beitr. z. Klinik d. Tuberk., Bd. 22, 1912, Heft 2, p. 97—119, 9 Taf. u. 3 Fig.)

1764. **Zilz, Julian.** Über die lokale Salvarsanbehandlung mit besonderer Berücksichtigung der Spirochätenerkrankungen im Bereiche der Mundhöhle. (Münchener med. Wochenschr., Jahrg. 59, 1912, No. 1, p. 20—22.)

1765. **Zlatogoroff, S. J.** Zur Bakteriologie der Lungenpest. (Vortrag a. d. 2. Vers. russ. Bakteriol. u. Epidemiol., Moskau, 10.—14. April 1912.)

Referat von J. Schereschewsky im Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Ref., Bd. 53, No. 11, 15. Juni 1912, p. 326.

X. Bakterien in Nahrungs-, Futter- und Genussmitteln, in menschlichen Behausungen und an Gebrauchsgegenständen.

a) in Nahrungs-, Futter- und Genussmitteln pflanzlicher Hexkunft. (Mit Einschluss des Mineralwassers.)

1766. **Anonymus (R. L.).** Über Klärung und Pasteurisierung von Süssbier (Wochenschr. f. Brauerei, Jahrg. 29, 1912, No. 17, p. 246)

1767. **Brunet, Raymond.** La préparation du moût. (Revue de Viticult., année 19, 1912, No. 974, p. 183—190.)

1768. **Brunet, Raymond.** La température du moût. (Revue de Viticult., année 19, 1912, No. 973, p. 153—156.)

1769. **Delbrück, M.** Jahresbericht der Versuchs- und Lehranstalt für Brauerei in Berlin 1912. (Berlin, P. Parey, 1912, 131 pp.)

1770. **Eisenheimer, Adolf.** Studien über Heugärung. (Diss. med., Würzburg 1912, 8⁰, 33 pp.)

1771. **Elsdon, G. D.** Die Bakteriologie kohlensauren Wassers. (Chem. News, vol. 106, p. 247, 22. 11. 1912.)

In festverschlossenen Flaschen fanden sich in kohlensaurem Wasser mehr Bakterien als in automatisch schliessenden Flaschen mit kugeligen Glasstopfen (codds), die wenigsten Bakterien fanden sich in Siphons.

1772. **Elsdon, G. D.** and **Evers, Norman.** The bacteriology of carbonic water. (Analyst, 1912, No. 37, p. 395.)

1773. **Esten, W. M.** and **Mason, C. J.** Silage fermentation. (Connect. Stors agric. exper. stat. bull. No. 70, 1912, 40 pp., 3 Fig.)

Der wichtigste Faktor für das Gelingen der Futterkonservierung ist: ausgiebige Säuerung, die am besten dann von statten geht, wenn die Temperatur 25—30° C nicht übersteigt. Die Vermehrung der Bakterien erreicht ihr Maximum in den allerersten Tagen. Nach 3—4 Wochen sind die Umsetzungen fertig. Das fertige Sauerfutter kann dann jahrelang aufbewahrt werden, wenn nur für völligen Luftabschluss gesorgt wird. Es wurden über 1000 Millionen Keime pro Gramm gezählt. Von Milchsäurebakterien befanden sich hauptsächlich Laktose nicht angreifende Arten darunter. Alle Futterarten liefern ein gutes Sauerfutter, wenn nur genügend Zucker zur Säurebildung vorhanden ist. Gramineen sind deshalb mit Leguminosen zu mischen. In Holz-Silos gelingt die Konservierung am besten.

1774. **Fallot, B.** La fermentation alcoolique. (Revue de Viticult., année 19, 1912, No. 974, p. 190—192.)

1775. **Fleischmann, Fr.** Veränderungen, welche bei der Dürrheubereitung im Grase vor sich gehen. (Landw. Versuchsstat., Bd. 76, 1912, p. 237—447.)

1776. **Gorini, C.** Die frischen, gelagerten und getrockneten Rübenschnitzel in Beziehung zur Mikroflora und gesundheitlichen Beschaffenheit der Milch. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. XXXIV, 1912, p. 35—40.)

Die in den Rübenschnitzeln enthaltene, besonders aus Gasbildnern und Fäulniserregern bestehende Bakterienflora geht durch die Verdauungswege der Milchkühe und findet sich in den Fäces wieder. Verf. rät daher von der Verfütterung der Rübenschnitzel an Milchkühe ab.

1777. **Gorini, C.** Sulle polpe di barbabietola fresche, conservate e secche, in rapporto colla microflora e colla sanità del latte. (Rendic. istit. Lomb., Bd. 44, Milano 1912, 8°, p. 1004—1009.)

1778. **Graf, G.** Häufig vorkommende Trübungen diesjähriger Biere und Mittel und Wege zu ihrer Vermeidung. (Allg. Zeitschr. f. Bierbrauerei u. Malzfabr., Jahrg. 40, 1912, No. 8, p. 85—86, 98—101.)

1779. **Grafe, V.** Zuckerfreie Hefegärungen. (Allg. Zeitschr. f. Bierbrauerei u. Malzfabr., Jahrg. 40, 1912, No. 7, p. 74—76.)

1780. **Günther, A.** Die Entsäuerung des Weines mit kohlensaurem Kalke. (Mitt. ü. Weinbau u Kellerwirtsch., 1912, No. 11, p. 177 bis 183.)

1781. **Hayduck, F.** und **Bulle, O.** Die Schutzwirkung des Zuckers beim Trocknen der Hefe. (Wochenschr. f. Brauerei, Jahrg. 29, 1912, p. 489—494.)

1782. **Henneberg, W.** Über Atmung, Fäulnis, Selbsterhitzung und chemische Zusammensetzung der Kartoffeln unter verschiedenen Verhältnissen. (Zeitschr. f. Spiritusind., 1912, Erf.-Heft 2, p. 15—23, mit Abb.)

1783. **Howell, Katharine.** The bacterial contamination of bread. (Americ. journ. of publ. health, 1912, p. 321.)

Bacterium coli wurde auf drei Broten festgestellt, Streptokokken wurden 30mal, *Bacillus proteus* 17 mal und *B. cloacae* 1mal gefunden.

1784. **Jacob, Gottfr.** Die mechanische Reinigung im Brauereibetrieb, betrachtet vom Standpunkt des praktischen Biologen. (Wochenschr. f. Brauerei, Jahrg. 1912, No. 10, p. 127—130.)

1785. **Kayser** und **Delaval.** Der Bacillus des Brotverderbens. (Zeitschr. f. öffentl. Chemie, 1912, p. 44.)

Das Klebrigwerden des Brotes wird durch ein gekrümmtes Stäbchen der *Mesentericus*-Gruppe hervorgerufen, das 3—6 μ gross und in jungen Kulturen beweglich ist.

Der Geruch des verdorbenen Brotes erinnert an ein Gemisch von Baldrian und Terpentin.

Als Gegenmittel empfiehlt Verf. 2 g Milchsäure pro Kilogramm Teig.

1786. **Kossowicz, Alexander.** Die Verwendung von Milchsäure und Milchsäurebakterien bei der Gurkensäuerung. (Zeitschr. f. Gärungsphysiol., Bd. 2, 1912, Heft 1, p. 78—80.)

Bacterium coli und Fluorescenten sowie die von Aderhold für fehlerhafte Gärungen verantwortlich gemachten Bakterien der *Mesentericus*-Gruppe vermögen sich in einer 0,2 % Milchsäure enthaltenden mineralischen Asparaginzuckerlösung und in Gurkensaft mit gleichem Milchsäuregehalt nur schwach zu entwickeln. Bei 0,3 % Milchsäuregehalt und in rein mineralischen Zuckerlösungen gelangen sie überhaupt nicht zu merklicher Entwickelung.

1787. **Kossowicz, Alexander.** Mykologische und warenkundliche Notizen. 2. Mitteilung. (Zeitschr. f. d. landw. Versuchsw. in Österreich, Bd. 15, 1912, p. 737.)

In Senf, der sich in alkoholischer Gärung befindet, wurden *Bacillus sinapivagus*, *B. mycoides*, *B. mesentericus vulgatus* und *B. subtilis* beobachtet.

In Zuckersäften kommen hochthermophile Bakterien, die sich noch bei 80° C betätigen, nicht vor. *Clostridium gelatinosum*, das eine Optimaltemperatur von 40° C besitzt und sich bei Temperaturen von über 58° C nicht mehr vermehrt, wurde zwar aus einer in Schaumgärung befindlichen Füllmasse isoliert, ist aber nicht als Urheber der Schaumgärung zu betrachten. Vielleicht kommt aber gewissen Bakterien eine vorbereitende Rolle zu.

Aus grünen Oliven, die in Salzwasser eingelegt waren und einen höchst widerlichen Geruch nach Schwefelwasserstoff erkennen liessen, isolierte Verfasser eine Schwefelwasserstoff entwickelnde bewegliche Bakterie von $1{,}5-2 \times 0{,}5\ \mu$ Grösse.

An der Perlzwiebelgärung beteiligen sich anfangs gas- und sporenbildende Bakterien, die mit fortschreitender Gärung von Milchsäurebakterien verdrängt werden, wobei gleichzeitig der Keimgehalt zunimmt. Nach zwei Monaten war die höchste Keimzahl erreicht. Um diese Zeit kamen auf den Platten nur Milchsäurebakterien zur Entwickelung. Schliesslich traten wieder sporenbildende Stäbchen auf. Bei einer fehlerhaften Perlzwiebelgärung traten viele farbstoffbildende Bakterien auf.

Grünmalz, welches zwei Tage gekeimt hatte, enthielt 48—62 Millionen Keime pro Gramm. Nach 7tägiger Keimdauer war der Keimgehalt auf 90 bis 180 Millionen Keime gestiegen. Nach 32stündigem Darren bei 55° C enthielt das zuerst genannte Malz 26000 bis 78000 Keime. Die Mikroflora des Darrmalzes bestand aus folgenden Bakterien: Milchsäurebakterien, bewegliche Buttersäurebazillen, *Bacillus subtilis*, *B. mesentericus vulgatus*, *B. mycoides*, fluorescierende Bakterie, weisser *Micrococcus*. Das Grünmalz, welches zwei Tage gekeimt hatte, liefert zahlreiche farbstoffbildende Kokken.

In der Trockenmilch, die nach dem Hatmakerverfahren hergestellt worden ist, werden auch weniger widerstandsfähige Keime, wie *Bacillus prodigiosus* und *B. fluorescens liquefaciens*, nicht abgetötet. Der niedrigste Keimgehalt der Spraymilch betrug 1800, der höchste 5600 Keime pro Gramm. Vorzüglich wurden neben Schimmelpilzsporen Mikrokokken und sporenbildende Bakterien gefunden In Milch, welche durch Eindampfen im Vacuum und nachheriges Trocknen erhalten wurde, fand Verf 10000 bis 37000 Keime pro Gramm, und zwar neben *Oidium lactis* und Schimmelpilzen weisse und gelbe Mikrokokken, sporenbildende und sporenfreie Stäbchen.

1788. **Kühl, H.** Der Milchzucker. (Molkerei-Ztg., Hildesheim, Bd. 26, 1912, p. 31—32.)

Auf Fleischagar, das 36 Stunden bei 37° gehalten wurde, erhielt Verf.

aus sechs Milchzuckerproben des Handels 26400 bis 57300 Keime pro Gramm. In dem durch Umkristallisieren in destilliertem Wasser gereinigten Milchzucker waren die Keimzahlen 900 bis 1100. Der Keimgehalt ging mit dem Stickstoffgehalt des Produktes parallel. Während die mit dem gereinigten Zucker versetzte Milch äusserlich unverändert blieb, gerann die mit dem keimreichen Zucker gesüsste Milch, bei 37° C aufbewahrt, nach wenigen Tagen. Später trat Peptonisierung ein; Pasteurisierung war zwecklos, da es sich um Sporenbildner handelte.

1789. **Kühl, Hugo.** Über ein Vorkommen von Hefe auf schmieriger Wursthaut. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 54, 1910, Heft 1, p. 5—6.)

Auf ungeräucherter Wursthaut wächst eine Hefe, die an dem Schmierigwerden der Haut beteiligt ist. Das Wachstum der Bakterien ist so stark unterdrückt, dass diese sich selbst auf geeigneten Nährböden nicht entwickeln.

1790. **Leson, Jean.** L'aération du moût. (Revue de Viticult., année 19, 1912, No. 974, p. 192—193.)

1791. **Lindner, P.** Zum 25jährigen Bestehen der Abteilung für Reinkultur der Versuchs- und Lehranstalt für Brauerei in Berlin. (Jahrb. d. Versuchs- u. Lehranst. f. Brauerei, Bd. 15, 1912, p. 286 bis 298.)

Kurze Darlegung der Geschichte der Gärungsbakteriologie und ihrer Methodik nebst Übersicht über die Tätigkeit der genannten Abteilung.

1792. **Mansfeld.** Instrumentarium zur einfachen biologischen Betriebskontrolle und Hefereinzucht in Brauereien. (Wochenschr. f. Brauerei, Jahrg. 29, 1912, No. 38, p. 550—555, 10 Fig.)

1793. **Maramatsu, S.** Über die Darstellung von Natto. (Chemiker-Ztg., Bd. XXXVI, 1912, p. 1311.)

Natto ist ein in Japan beliebter Pflanzenkäse aus gekochten Sojabohnen, die man in Reisstroh verpackt zwei Tage warm stehen lässt. Bei der Bereitung des Natto spielen drei Bakterien eine Rolle, die vereint kein so gutes Produkt ergeben wie einzeln.

1794. **Martinand, V.** Des qualités que doivent présenter les levures et de leur emploi dans la vinification. (Revue de Viticult., année 19, 1912, No. 974, p. 177—183.)

1795. **Meissner, R.** Versuche über die Entsäuerung von 1910er württembergischen Weinen mittelst reinen gefällten kohlensauren Kalkes. (Zeitschr. f. Gärungsphysiol., 1912, Bd. 1, p. 1—18.)

1796. **Mensio, Carlo.** Il carbonato ammonico nella vinificazione. (Le stazioni sperimentali agrarie Italiane, vol. 45, 1912, fasc. 5/6, p. 381—432; seors. impr. Modena, soc. tip. Modenese.)

1797. **Moufang, Ed.** Ozonwasser als Desinfektionsmittel. (Zeitschr. f. d. ges. Brauwesen, Jahrg. 35, 1912, No. 15, p. 168—170.)

1798. **Moufang, E.** Studien über eine Lösung der Fassreinigungsfrage. (Zeitschr. f. d. ges. Brauwesen, Jahrg. 35, 1912, No. 7, p. 77—80; No. 8, p. 93—97.)

1799. **Müller-Thurgau.** Bericht der Schweizerischen Versuchsanstalt für Obst-, Wein- und Gartenbau in Wädenswil für die Jahre 1909 und 1910. (Landwirtschaftl. Jahrb. d. Schweiz, 1912, p. 269 bis 468.)

Wo bei den Versuchen über den Einfluss reingezüchteter Hefen auf

den Säuregehalt der Obstweine Säureabnahme zu beobachten war, konnte sie stets mit der Anwesenheit von Bakterien in Verbindung gebracht werden.

Sowohl in den Obstweinen als auch in den Traubenweinen wurde Säure durch *Bacterium gracile* und *Micrococcus*-Arten abgebaut. In zuerst sterilisierten und dann mit Reinhefe vergorenen Obstweinen fand kein Säureabbau statt, stets aber, wenn diesen Weinen noch die genannten Bakterien oder Trab aus Obstwein, in dem Säureabbau stattgefunden hatte, zugesetzt wurde. In spontan vergorenen Obstweinen trat Säureabbau von selbst ein. In diesem Falle konnten die erwähnten Bakterien stets nachgewiesen werden.

Nicht zu verwechseln mit dem Säureabbau ist der „Milchsäurestich", der durch die Milchsäurebakterien unter Entwickelung von viel flüchtiger Säure gebildet wird. In den vorliegenden Versuchen wurde nur wenig flüchtige Säure entwickelt.

Bei gerbstoffreichen Birnweinen blieb ein frühzeitiger Abzug von der Hefe ohne schädliche Wirkung. Der reiche Gerbstoffgehalt liess hier die schädlichen Bakterien nicht zur Entwickelung kommen.

Gegen die Entwickelung von Milchsäurebakterien, die unter Zersetzung von Zucker und anderen Substanzen Milchsäure, Essigsäure, Mannit und dergleichen bilden, empfiehlt sich Zusatz von Kaliummetasulfit. Dasselbe bietet aber keinen vollständigen Schutz. Man muss gleichzeitig für niedere Temperatur sorgen.

1800. **Müller-Thurgau** und **Osterwalder, A.** Die Bakterien im Wein und Obstwein und die dadurch verursachten Veränderungen. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. XXXVI, 1912, p. 129—338, 3 Taf.) N. A.

Aus Obst- und Traubenweinen wurden folgende drei Gruppen von Bakterien isoliert:

1. Gruppe des *Bacterium mannitopoeum.* Ausgeprägte Milchsäurebildner, in Gegenwart von Lävulose rasch grosse Mengen von Mannit bildend, organische Säuren weniger energisch angreifend als die Formen der zweiten und dritten Gruppe. Nicht sporenbildende Stäbchen.
2. Gruppe des *B. gracile.* Milchsäurebildner, in Lävulose Mannit bildend, beides weniger kräftig als die vorigen, Apfel- und Zitronensäure energisch zerlegend. Nicht sporenbildende Stäbchen, zarter gebaut als die vorigen.
3. Gruppe des *Micrococcus acidovorax* und des *M. variococcus.* Milchsäurebildner, aus Lävulose nicht Mannit bildend, Apfelsäure energisch zerlegend.

Während *Bacterium mannitopoeum* und *B. gracile* von Müller-Thurgau bereits früher beschrieben worden ist, werden die beiden *Micrococcus*-Arten hier als neu aufgestellt.

1801. **Neumann, M. P., Mohs, K.** und **Knischewsky, O.** Über den Einfluss organischer Säuren auf Weizengebäck unter Berücksichtigung der Infektion mit fadenziehenden Bakterien. (Zeitschr. f. d. ges. Getreidewesen, Jahrg. 4, 1912, No. 5, p. 127—132, 3 Fig.)

1802. **Pacottet, P.** Dosage de l'acide sulfureux. (Revue de Viticult., année 19, 1912, No. 973, p. 149, 3 Fig.)

1803. **Pollak, Felix.** Über die Lebensdauer und Entwickelungsfähigkeit von Choleravibrionen auf Obst und Gemüse. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 66, 1912, p. 491—495.)

Auf Obst und Gemüse vermögen sich Choleravibrionen bei genügender Feuchtigkeit lange Zeit zu halten.

1804. **Rinckleben, Paul.** Die Gewinnung von Zymase unter besonderer Berücksichtigung der Plasmolyse frischer Brauereihefe. (Allg. Zeitschr. f. Bierbr. u. Malzfabr., Jahrg. 40, 1912, No. 17, p. 187 bis 190; No. 18, p. 197—201.)

1805. **Rommel, W.** Ein Beitrag zur Kenntnis der bakterienhemmenden Wirkung des Hopfens. (Wochenschr. f. Brauerei, Jahrg. 29, 1912, No. 40, p. 569—571.)

Verf. fand in Übereinstimmung mit M. Hayduck an Essig- und Milchsäurebakterien (*Bacterium acetosum* und Weissbiermilchsäurebakterie), dass die Hopfenharze in der in Bier vorhandenen Zusammensetzung die stärkste baktericide Wirkung ausüben; letztere lässt nach bei den im Gärbottich ausgeschiedenen Hopfenbestandteilen und ebenso bei der Lösung des α-Hopfenharzes.

Die von M. Hayduck gemachte Beobachtung, dass Essigbakterien durch Hopfen in ihrer Entwickelung nicht gehemmt werden, konnte Verf. (für *B. acetosum*) nicht bestätigen.

1806. **Rommel, W.** Ein Beitrag zur Kenntnis der bakterienhemmenden Wirkung des Hopfens. (Die deutsche Essigindustrie, 1912, No. 49, p. 449—451.)

1807. **Rommel, W.** Erfahrungen über die Verwendung von Reinzuchthefe beim Berliner Weissbier. (Jahrb. d. Versuchs- u. Lehranst. f. Brauerei, Bd. 15, 1912, p. 508—515.)

Es gelang, eine aus Berliner Weissbier isolierte Hefe an das Zusammenleben mit einer Milchsäurebakterie so zu gewöhnen, dass man das Gemisch der beiden Organismen nunmehr fortlaufend als Anstellhefe in der Weissbierpraxis verwenden kann.

1808. **Rommel, W.** Über die Hopfenempfindlichkeit verschiedener Heferassen, ein Beitrag zum System der natürlichen Hefereinzucht. (Wochenschr. f. Brauerei, Jahrg. 29, 1912, No. 31, p. 429 bis 431.)

1809. **Rousseaux, Eug.** Les défauts et quelques maladies des vins. (Rev. de Viticult., année 19, 1912, No. 946, p. 148—151.)

1810. **Saito, K.** Vorläufige Mitteilung über die Mikroorganismen, welche sich an der Bereitung des chinesischen Branntweins Kaoliang-Chin beteiligen. (Zeitschr. f. Gärungsphysik, Bd. 1, 1912, Heft 4, p. 315—316.)

1811. **Sautmann, H.** Über den Nachweis von Biersarcina in der Hefe mittelst der Würzekultur. (Die Brau- u. Malzindustrie, Jahrg. 13, 1912, p. 207.)

1812. **Schäcke.** Hohe Vergärung im Gärkeller, träge Nachgärung, schwere Klärung des Bieres. (Allg. Zeitschr. f. Bierbr. u. Malzfabr., Jahrg. 40, 1912, No. 15, p. 166.)

1813. **Schöne, A.** Mikrobenflora der rohen, gesäuerten und getrockneten Rübenschnitzel in ihrer Beziehung zur Beschaffenheit der Milch. (Centrbl. f. Zuckerind., Bd. 20, 1912, p. 1338.)

Auch unter mitteleuropäischen Verhältnissen finden in trockenen und gesäuerten Rübenschnitzeln der Milch schädliche Bakterienzersetzungen statt.

1814. **Schönfeld, F.** Die Schleimkrankheit beim Berliner Weissbier in Beziehung zum Wasser und Maischverfahren.

Karbonatwässer bilden einen den Schleimkrankheitserregern günstigen Nährboden, Sulfatwässer bieten einen gewissen Schutz vor diesen Bakterien.

1815. **Schönfeld, F.** und **Himmelfarb, G.** Vorsicht bei Verwendung von Formaldehyd zur Desinfektion (Biertrübung). (Wochenschr. f. Brauerei, Jahrg. 29, 1912, No. 10, p. 125—127, 1 Fig.)

Schon nach Zusatz von 0,008 g Formaldehyd zu 100 g Bier tritt Eiweissfällung ein.

1816. **Schönfeld, F.** und **Hoffmann, K.** Die Hefe dieses Jahres. (Wochenschr. f. Brauerei, Jahrg. 29, 1912, No. 32, p. 444—447.)

1817. **Schönfeld, F.** und **Sokolowsky, G.** Die Hefe dieses Jahres. (Wochenschr. f. Brauerei, Jahrg. 29, 1912, No. 33, p. 457—460.)

1818. **Staub, W.** Weitere Untersuchungen über die im fermentierenden Tee sich vorfindenden Mikroorganismen. (Bull. du jardin botanique de Buitenzorg, sér. 2, No. 5, 1912, p. 1—56.)

1819. **Steimmig, R.** Neues Verfahren zum Konservieren von Kartoffeln, Futterrüben, Grünmais und anderen Futtermaterialien. (Deutsche landw. Presse, 1912, p. 685.)

1820. **Steinweg, Tycho.** Reinigung und Desinfektion der isolierten Aluminium-Eisenbottiche. (Wochenschr. f. Brauerei, Jahrg. 1912, No. 45, p. 645—646.)

1821. **Stockhausen, F.** Die neue Reinzuchtstation der V. L. B. (Tagesztg. f. Brauerei, 1912, No. 293, p. 2006.)

1822. **Stockhausen, F.** Sarcinainfektion im Betriebe und Vergärungsgrad. (Jahrb. d. Versuchs- u. Lehranst. f. Brauerei, Bd. 15, 1912, p. 305—323.)

Übersicht über die Erfahrungen mit *Sarcina* in Brauereibetrieben, ihre Daseinsbedingungen, die Methoden zu ihrem Nachweis und die zu ihrer Unterdrückung zu empfehlenden Massnahmen (Erreichung eines hohen Vergärungsgrades).

1823. **Thausing, J. E.** Hefe und Acidität des Bieres. (Allg. Zeitschr. f. Bierbr. u. Malzfabr., Jahrg. 40, 1912, No. 49, p. 550—551.)

1824. **Will, H.** und **Beyersdorfer, P.** Ozon als Desinfektionsmittel. (Zeitschr. f. d. ges. Brauwesen, N. F., Jahrg. 35, 1912, No. 7, p. 73—77; 89—93, 19 Fig.)

1825. **Zettnow, E.** (sic!). Über ein Vorkommen von sehr widerstandsfähigen Bazillensporen. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 66, 1912, p. 131—137.)

Die vom Verf. in dem bei der Herstellung des Rübenzuckers abfallenden Kalkscheideschlamm nachgewiesenen Bazillen vertrugen 30 Minuten lang die Einwirkung trockener Hitze von 298 bis 303° C. Die an Seidenfäden aufgehängten Sporen ertrugen leicht 24stündige Einwirkung strömenden Wasserdampfes ebenso wie die Behandlung mit 10proz. Sodalösung, 4proz. Natronlauge oder 4proz. Salzsäure im Dampftopf während 20—30 Minuten, oder einen Aufenthalt in 10proz. Salzsäure während 16 Tagen bei Zimmertemperatur.

1826. **Zettnow, E.** Über ein Vorkommen von sehr widerstandsfähigen Bazillensporen. (Zeitschr. d. Ver. d. deutschen Zuckerind., 1912, November-Lieferung, p. 1291—1293.)

1827. **Zikes, H.** Ein Beitrag zur Enzymbildung und deren Ursachen. (Allg. Zeitschr. f. Bierbr. u. Malzfabr., Jahrg. 40, 1912, No. 49, p. 554—556.)

1828. **Zikes, H.** Über das Verhalten von Leuchtbakterien in Würze und Bier. (Allg. Zeitschr. f. Bierbr. u. Malzfabr., Jahrg. 40, 1912, No. 7, p. 73–74.)

Verf. arbeitete mit *Bacterium phosphoreum* aus Rindfleisch und *Pseudomonas lucifera* aus Seefischfleisch. Mit den Reinkulturen wurden Süsswürze, gehopfte Würze, die daraus hergestellten Gelatinen, Bier und Biergelatine beimpft, welche 3 % Kochsalz enthielten. Das Ergebnis der Arbeit ist, dass sich die Zwischen- und Endprodukte der Bierdarstellung nicht zur Aufzucht von Leuchtbakterien eignen, selbst dann nicht, wenn die Nährböden durch Neutralisation und Salzzusatz möglichst genau der Geschmacksrichtung der Bakterien angepasst werden.

b) In Nahrungs- und Futtermitteln tierischer Herkunft.

1829. **Ambergeri, Conrad.** Anormale Milch bei Euterentzünzungen der Kühe. (Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussmittel, Bd. 23, 1912, Heft 8, p. 369–379.)

1830. **Auerbach, Norbert.** Pasteurisieren oder Kochen der Milch im Grossbetriebe? (Deutsche med. Wochenschr., Jahrg. 38, 1912, No. 31, p. 1461–1462, 1 Fig.)

1831. **Barthel, Ch. und Jensen, O.** Über internationale Methoden zur Beurteilung der Milch. (Milchwirtsch. Centrbl., 1912, p. 417–429.)

Bei jeder Milchkontrolle sind vier Faktoren zu berücksichtigen: Normale Zusammensetzung, Unschädlichkeit, Appetitlichkeit und Haltbarkeit. Verf. geht auf die Methoden zur Prüfung der Milch ein.

Durch direkte Zählung der Keime findet man oft 100mal mehr als durch Plattenzählung.

Sehr schlechte Milch, welche die Farbe höchstens 20 Minuten lang hält, enthält gewöhnlich über 20 Millionen Bakterien im Kubikzentimeter (4. Klasse).

Schlechte Milch, welche die Farbe länger als 20 Minuten, aber kürzer als zwei Stunden hält, enthält in der Regel zwischen 4 und 20 Millionen Bakterien (3. Klasse).

Milch mittlerer Qualität, welche die Farbe wenigstens 2 Stunden, aber kürzer als $5^1/_2$ Stunden hält, ergibt gewöhnlich $^1/_2$ bis 4 Millionen Bakterien (2. Klasse).

Gute Milch hält die Farbe wenigstens $5^1/_2$ Stunden und ergibt weniger als $^1/_2$ Million Bakterien (1. Klasse).

1832. **Barthel, Chr. und Stenström, O.** Untersuchungen über die Widerstandskraft der Tuberkelbazillen gegen Erhitzung in Molken. (Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg., Jahrg. 22, 1912, Heft 5, p. 137 bis 142; Heft 6, p. 179–187.)

Erhitzung der Molken auf 80° genügt in der Praxis, um die in den Molken etwa vorhandenen Tuberkelbazillen unschädlich zu machen, vorausgesetzt, dass die Molken durch ein Haarsieb geseiht wurden, so dass sie keine grösseren Käseklümpchen enthielten.

1833. **Baum und Joest.** Bemerkungen zu den Arbeiten Dr. Max Müllers. (Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg., Jahrg. 22, 1912, p. 166.)

1834. **Baum und Joest.** Erwiderung an Dr. M. Müller. (Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg., Jahrg. 22, 1912, p. 229.)

1835. **Beger, C.** Zur Anwendung der Acidbutyrometrie bei Buttermilch. (Milchwirtschaftl. Centrbl., 1912, Heft 2, p. 39—40.)

1836. **Behre, A.** Erfahrungen bei der Kontrolle von Milch, Käse und Butter in Chemnitz im Jahre 1911. (Milchwirtschaftl. Centrbl., 1912, Heft 21, p. 651—656.)

1837. **Behre, A.** Weitere Ergebnisse von Stallproben in der Umgegend von Chemnitz und zur Methodik der Milchuntersuchung. (Milchwirtschaftl. Centrbl., 1912, Heft 12, p. 353—369.)

1838. **Berberich, F. M.** Das Salz in der Butterei und Käserei. (Molkerei-Ztg., Hildesheim, Jahrg. 26, 1912, No. 48, p. 889—891.)

1839. **Bernhardt, Georg.** Beitrag zur Frage der Fleischvergiftungserreger *Paratyphus-B*-Bazillen vom Typus Voldagsen als Erreger menschlicher Fleischvergiftungen. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh., Bd. 73, 1912, Heft 1, p. 65—78.)

Aus den Organen einer an Fleischvergiftung verstorbenen Frau wurde ein *Bacillus* isoliert, den Verf. für identisch mit *Bacillus suipestifer* Voldagsen und *B. typhi suis* Glässer hält.

1840. **Berthelot, Albert y Bertrand, D. M.** Fermentos lácticos. Necesidad de un controlador bacteriologico. (Revista zootécnica, Buenos Aires, año 3, 1912, No. 35, p. 810.)

Forderung staatlicher bakteriologischer Kontrolle. Auf folgende drei Punkte ist bei Yoghurt zu achten:

1. Anwesenheit des *Bacillus bulgaricus*;
2. Fähigkeit, 20 ccm Milch bei 37° C in 24 Stunden zum Gerinnen zu bringen;
3. Abwesenheit schädlicher Keime.

1841. **Berthelot, Albert et Bertrand, D. M.** La nécessilé d'un contrôle bactériologique des „ferments lactiques" pharmaceutiques. (Ann. des falsifications, année 5, 1912, No. 42, p. 164—171.)

1842. **Besana, Carlo.** Versuche mit Reinkulturen in der Parmesankäserei. (Molkerei-Ztg., Hildesheim, Jahrg. 26, 1912, No. 31, p. 555—556.)

1843. **Bickele, Friedr.** Die Unterscheidung roher und gekochter Milch. (Diss. Stuttgart, Borna-Leipzig 1912, Gr.-8°, 54 pp.)

1844. **Boekhout, F. W. J. und de Vries, J. J. Ott.** Über die Konsistenz der Käsemasse. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 33, No. 25, 12. April 1912, p. 609—617.)

1845. **Braune, R.** Reine Milch. (Der prakt. Landwirt [Magdeburg], 1912, No. 2, p. 21—25.)

1846. **Broadhurst, Jean.** A biometrical study of milk streptococci. (Journ. of infect. diseases, vol. 10, 1912, No. 3, p. 272—284; Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Ref., Bd. 51, 1912, p. 675.)

1847. **Broers, C. W. en Offerhaus, H.** Vleeschvergiftiging. (Nederl. Tijdschr. v. Geneesk., 1912, Tweede Helft, Bl. 682.)

Bei einer Rauchfleischvergiftung wurden Gärtnerbazillen als Erreger festgestellt. Dieselben besassen die Fähigkeit, Lackmusmolke dauernd zu röten.

1848. **Buchholz.** Über Gesundheitsstörungen nach dem Genuss von Austern und Muscheln und ihre Verhütung. (Mitt. d. Deutschen Seefischerei-Vereins, Bd. 28, 1912, p. 388.)

Austern aus reinem Wasser sind frei von *Bacterium coli* und anderen Krankheitskeimen. Aus infiziertem Wasser vermögen die Austern jedoch alle diese Keime, auch *B. typhi*, aufzunehmen und längere Zeit bei sich lebensfähig zu erhalten. Verunreinigte Austern verlieren die schädlichen Stoffe, wenn man sie etwa 14 Tage lang in reines, sich ständig erneuerndes Meerwasser legt.

1849. **Budinoff, L.** Einige Daten zur chemischen Zusammensetzung des Emmentaler und russischen Schweizerkäses. (Ber. d. bakt.-agron. Stat., Moskau, Bd. 19, 1912, p. 199—220. Russisch mit deutscher Inhaltsangabe.)

Beide Käsearten stimmen mikrobiologisch wie chemisch überein.

1850. **Burri, R.** Reinkulturen oder Säuremischung beim Labansatz? (Molkerei-Ztg., Berlin, Jahrg. 22, 1912, No. 33, p. 387—389; Schweiz. Milchztg., 1912, No. 58—59.)

Verf. erklärt, dass die von Steinegger in den Handel gebrachte Säuremischung, die jetzt vielfach Eingang in die Käsereien gefunden hat, den Liebenfelder Reinkulturen durchaus ungleichwertig sind. Die Steineggersche Mischung sei oft auffallend arm an *B. casei E*, dagegen reich an Blähungserregern.

1851. **Burri, R.** Tätigkeitsbericht der schweizerischen milchwirtschaftlichen und bakteriologischen Anstalt Bern-Liebefeld pro 1911. Untersuchung pathologischer Eutersekrete. Wirkung verschiedener Säuren auf Bakterien. (Landw. Jahrb. d. Schweiz, Bd. 26, 1912, p. 469—491.)

Für die Einwirkung der Säuren auf das Wachstum der Bakterien ist nicht die H-Ionenkonzentration, sondern das Vermögen der Säuren, die Zellwand zu durchdringen, massgebend. Die einzelnen Säuren verhalten sich beispielsweise gegenüber *Bacillus aerogenes* — Salzsäure = 100 gesetzt — folgendermassen:

Salzsäure	} = 100
Salpetersäure	} = 100
Ameisensäure	} = 100
Essigsäure	} = 100
Propionsäure	} = 100
Milchsäure	} = 100
Schwefelsäure	= 80
Phosphorsäure	= 60
Zitronensäure	= 40
Weinsäure	= 20

Auch bei anderen Bakterien wie *Bacterium coli*, *B. casei E*, *B. Güntheri*, *Bacillus putrificus* ist die Reihenfolge der Säuren etwa die gleiche. Dagegen verhalten sich die einzelnen Bakterien verschiedenen Konzentrationen gegenüber verschieden. So wächst *Bact. casei E* noch bei einer Konzentration von $\frac{n}{10}$ Milchsäure, während *Bact. Güntheri* schon durch $\frac{n}{40}$ Milchsäure gehemmt wird. *Bacillus aerogenes* verträgt eben noch $\frac{n}{50}$ Milchsäure, *Bact. coli* nur $\frac{n}{75}$ und *Bacillus putrificus* wird schon durch $\frac{n}{100}$ Milchsäure gehemmt.

In frischer Milch kommt häufig eine kleinzellige, anaerobe *Sarcina* vor.

Güntheri-Stämme werden als „Streptokokken, bei denen die Neigung zur Kettenbildung beinahe null ist" und als „saprophytische Streptokokken" angesprochen.

Propionsäurebakterien sollen in grossen Mengen im Kuhkot, dagegen nicht in Milch vorkommen.

1852. **Burri, R.** Verhalten der Tuberkelbazillen bei verschiedenen Molkenfettgewinnungsverfahren. (Landw. Jahrb. d. Schweiz, Bd. 25, 1912, p. 480.)

Bei dem Verfahren der Molkenentrahmung mit Hilfe der Zentrifuge werden die Molken nur bis auf 58° erhitzt und enthalten daher noch lebende Tuberkelbazillen.

Es empfiehlt sich daher, die Milch nach dem Vorbrechverfahren $^1/_4$ Stunde lang auf 90—100° zu erhitzen.

1853. **Burri, R. und Kürsteiner, J.** Zur Klärung der Anschauungen über die Eigenschaften der Kuhmilch. (Milchwirtschaftl. Centrbl., 1912, Heft 2, p. 40—44; Heft 3, p. 68—74; Heft 4, p. 101—105; Heft 5, p. 134; Heft 6, p. 168.)

1854. **Ciurea, Joan.** Über das Vorkommen von *Paratyphus B*-ähnlichen Bakterien im Hackfleisch. (Zeitschr. f. Infektionskrankh. d. Haustiere, Bd. 12, 1912, Heft 12, p. 321—331.)

Die Anreicherungsmethode mittelst Papayotin bewährte sich zur Züchtung der Bakterien, die sich morphologisch und kulturell wie *Paratyphus-B*-Bakterien verhielten, jedoch durch ein *Paratyphus-B*-Serum nicht agglutiniert wurden und bei subkutaner Injektion nicht pathogen waren.

1855. **Clark, William Mansfield.** A study of the gases of Emmental cheese. (U. S. dep. of agric., bureau of animal industry, bull. no. 151, Washington, Gov. print. off., 1912, 32 pp. 8°.)

1856. **Davis.** Bacteriologie study of streptococci in milk in relation to epidemic sore throat. (Journ. of the americ. med. assoc., vol. 58, 1912, No. 24, p. 1852—1854.)

Der Erreger der Chicagoer Halsentzündungsepidemie, *Streptococcus epidemicus*, ist in Gallensalzlösungen nur wenig löslich, $^1/_2$ vergärt nicht Inulin und wird durch $^1/_2$-stündiges Erhitzen auf 60° C abgetötet.

In vielen Fällen wurde übrigens *St. haemolyticus*, in den komplizierteren Fällen jedoch stets *St. epidemicus* gefunden.

1857. **Defressine, C. et Cazeneuve, H.** Sur la présence dans les moules d'un vibrion paracholérique. (Compt. rend. hebd. Soc. Biol. Paris, vol. LXXIII, 1912, p. 180—182.)

Aus Austern von Toulon isolierten Verff. einen choleraähnlichen Organismus, der für Meerschweinchen pathogen war. Verff. glauben, dass die Austervibrionen beim Menschen die für Austervergiftungen typischen Magendarmerkrankungen verursachen.

1858. **Dévarda, A.** Die Frage der Milchverfälschung. (Wiener landw. Ztg., 1912, No. 48, p. 573.)

1859. **Eber, A.** Untersuchungen über den Tuberkelbazillengehalt der Milch und der Molkereiprodukte einer Kleinstadt nebst Bemerkungen über die Rolle der Genossenschaftsmolkereien bei der Verbreitung der Tuberkulose. (Molkerei-Ztg., Berlin, Jahrg. 22, 1912, No. 36, p. 423—424; No. 37, p. 434—436.)

1860. **Eber, A.** Untersuchungen über den Tuberkelbazillengehalt der Milch und der Molkereiprodukte der Kleinstadt. (Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg., Jahrg. 22, 1912, Heft 8, p. 243—249; No. 9, p. 277—280.)

Molkereimilch und Molkereibutter sind oft tuberkelbazillenhaltig, während in eigenem Betrieb hergestellte Molkereiprodukte nur selten Tuberkelbazillen enthalten.

1861. **Erlbeck, Alfred M.** Hygiene der Milch in den Städten und deren Milchversorgung. (Milchwirtschaftl. Centrbl., 1912, Heft 10, p. 306—312.)

1862. **Ernst, W.** Eine Berichtigung zu Dr. R. Ruppels Arbeit: „Über Streptokokken in der Milch und im Säuglingsstuhl." (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh., Bd. 72, 1912, Heft 1, p. 183—185.)

1863. **Fabre-Domergue.** Epuration bactérienne des huîtres par la stabulation en eau de mer artificielle filtrée. (Compt. rend. hebd. Acad. Sci. Paris, tome 154, 1912, No. 6, p. 393—395, 1 Fig.)

1864. **Fabre-Domergue.** Nouvelles expériences sur l'épuration bactériologique des huîtres en eau filtrée. (Compt. rend. hebd. Acad. Sci. Paris, tome 154, 1912, No. 19, p. 1257—1259.)

1865. **Fichtenthal, Hugo.** Beiträge zur Fleischkonservierung. (Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg., Jahrg. 22, 1912, Heft 11, p. 344—348.)

1866. **Fred, Edwin Broun.** A study of the quantitative reduction of methylene blue by bacteria found in milk and the use of this stain in determining the keeping quality of milk. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 35, 1912, No. 17/19, p. 391—428.)

1867. **Fred, E. B. and Chappelear, jr. G. W.** Bacteriological and chemical methods for determining the quality of milk. (Ann. rep. Virginia polytechn. inst. agr. exp. stat., 1911—1912, p. 206—239.)

1868. **Frei, Walter.** Prinzipien und Grundlagen der praktischen Milchuntersuchung. (Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med., Folge 3, Bd. 44, 1912, Heft 1, p. 41—63.)

1869. **Fynn, Enrique.** Etude sur la détermination du bacille de Koch dans le lait et ses dérivés. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 62, Heft 5, 1912, p. 424—430.)

1869a. **Følger, Emil.** Om Kodets Indhold at Tuberkelbaciller ved Tuberkulosens forskellige Former og Udbredningsgrader. (Maanedsskrift for Dyrlaeger, Bd. 24, 1912, Heft 9, p. 257—271.)

Über den Gehalt des Fleisches an Tuberkelbazillen und die verschiedenen Formen und Ausbreitungsmöglichkeiten der Tuberkulose.

1870. **Geiger, A.** Zur Untersuchung von Käsen. (Milchwirtsch. Centrbl., 1912, Heft 24, p. 737—741.)

1871. **Golding, J.** Ropy milk. (Journ. board of agricult., vol. 18, 1912, p. 991—1005.)

Aus schleimiger Milch, die in England ziemlich häufig ist, isolierte Verf. *Bacterium lactis viscosum* Adametz. Das *Bacterium* war mit dem Wasser in die zum Reinigen der Geräte benutzten Holzfässer gelangt und hatte sich dort trotz der verdünnten Sodalösung sehr stark vermehrt. In einem anderen Falle war die Milch durch *Bacillus lebenis* schleimig geworden. Solche Milch war für Kälber nicht nachteilig.

1872. **Golding, J.** Yellow discoloration of Stilton cheese. (Journ. board of agric., vol. 19, 1912, p. 177—186, 1 pl.)

Bei zu starkem Salzen der Käse wird die Säuerung gehemmt und es treten gelbe weiche Flecke statt der gewünschten blauen Aderung auf. Die fleckigen Stellen sind überreich an Bakterien, während Schimmelpilze hier fehlen.

1873. **Gooren, G. L. J.** Hygienische Untersuchungen der Handelsmilch. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 35, 15. 11. 1912, p. 625—646.)

Einen Fortschritt in der Milchhygiene bedeutet die in Holland in einigen Musterställen eingeführte „Mustermilch". Der Bakteriengehalt derselben darf 25000 Keime im Kubikzentimeter nicht übersteigen.

1874. **Gorini, C.** Das Verhalten der säure-labbildenden (acido-proteolytischen) Bakterien des Käses gegenüber niedrigen Temperaturen hinsichtlich ihrer Mitwirkung beim Reifen der Käse. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. XXXII, 1912, p. 406—411.)

1875. **Gorini, Costantino.** Studien über die rationelle Herstellung des Parmesan-(Gram-)Käses. 3. Bericht. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 36, 1912, Heft 1/5, p. 42—53.)

Verf. empfiehlt, dafür zu sorgen, dass die hygienische Produktion der Milch sowie das Melken, das Ansammeln und das Aufbewahren der Milch in einer Weise zustande kommt, dass die Verunreinigung der Milch durch dem Käse schädliche Keime verhindert wird.

Das Stehenbleiben der Milch in den Satten oder Bütten ist in der Weise zu regeln, dass zwar das Aufsteigen einer angemessenen Menge Rahm (etwa 50 %) ermöglicht, aber die Vermehrung der Mikroflora der Milch beschränkt wird (eventuell durch Abkühlung der Milch, besonders im Sommer).

Durch Zufügung von Reinkulturen in den Kessel ist die Reifung der Milch und des Quarks während der verschiedenen Phasen der Bearbeitung (des Gerinnens, der Perioden des Abwartens, des Kochens, des Aufrührens, des schliesslichen Warmbades) zu fördern.

Die Reinkulturen werden an jedermann zum Selbstkostenpreise abgegeben.

1876. **Gorini, Constantin.** Studien über die rationelle Herstellung des Parmesan-(Grana-)Käses. 3. Bericht. Über die Reifung der Milch bei der Fabrikation des Granakäses. (Milchwirtschaftl. Centrbl., 1912, Heft 21, p. 641—650.)

1877. **Gorini, C.** Untersuchungen über die säurelabbildenden Kokken des Käses (*Micrococcus casei acidoproteolyticus* I u. II). (Zeitschr. f. Gärungsphysiologie, Bd. 1, 1912, p. 49—59.) N. A.

Im Hartkäse unterscheidet Verf. neben den eigentlichen Milchsäurebakterien die „säurelabbildenden" Bakterien. Unter ihnen treten verschiedene Typen von Kokken auf, die Verf. als *Micrococcus casei acidoproteolyticus* bezeichnet. Sie treten in zwei Formen auf: die einen verflüssigen Gelatine, die anderen nicht.

1878. **Gratz, O.** Die Verfolgung der Proteolyse im Käse mittelst der Formoltitrierung. (Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussmittel, Bd. 23, 1912, p. 379—384.)

1879. **Gratz, O.** und **Náray, A.** Vergleichende Untersuchungen über die Brauchbarkeit der Katalase, Reduktase und Leuko-

cytenprobe zur Erkennung von Mastitismilchen. (Milchwirtschaftl. Centrbl., 1912, Heft 8—10.)

1880. **Gratz, O.** und **Rácz, L.** Studien über die Bakterienflora des Brinsen- oder Liptauer Käses. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 33, No. 17/19, 23. März 1912, p. 401—407.)

Verff. schildern zuerst die Bereitung des Brinsen-, Brimsen- oder Liptauer Käses, der aus Schafmilch, aber heutzutage meist mit Kuhmilchzusatz, hergestellt wird. Die Untersuchungen erstreckten sich auf den etwa 8—10 Tage alten Schafkäse (gomolya), nicht auf das fertige Produkt, die Brinse.

Aus dem Käseinnern isolierten Verff. 98, der Käserinde 60 Mikroorganismen, von denen der grösste Teil identisch war. Sie fanden *Bacterium Güntheri* in 11, *B. casei* in 10, *Micrococcus casei acidoproteolyticus II* in 5, indifferente Kokken in 5, sporenbildende peptonisierende Bakterien aus der *Subtilis*-Gruppe in 7, nicht sporenbildende peptonisierende Stäbchen in 5, *Actinomyces odorificus* in 1, sonst *Oidium lactis* und Hefen in je 3 Käsen.

Die Frage, welches die Reifungserreger des Liptauer oder Brinsenkäses sind, bleibt noch offen.

1881. **Griebel, C.** Beiträge zur Überwachung des Verkehrs mit Yoghurt und Yoghurtpräparaten. (Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussmittel, Bd. 24, Heft 9, 1. 11. 1912, p. 541—556, 3 Taf.)

Bacillus bulgaricus kommt in zwei Formen vor. Die eine färbt sich mit Löfflers Methylenblau gleichmässig blau und bildet in Milch 2,7—3,7 % inaktive Milchsäure, die andere lässt bei der Färbung körnige Struktur erkennen und bildet in Milch 1,2—1,6 % Linksmilchsäure.

1882. **Gröger.** Die wichtigsten Encymreaktionen zur Unterscheidung roher und gekochter Milch unter besonderer Berücksichtigung der Schardinger Reaktion. (Mitt. d. Kaiser-Wilhelm-Instituts f. Landwirtsch. in Bromberg, 1912, Bd. 4, Heft 3, p. 248—256.)

1883. **Günther, H. K.** Viehseuchengesetz und Pasteurisation der Milch. (Molkerei-Ztg., Hildesheim, Jahrg. 26, 1912, No. 95, p. 1799 bis 1800.)

1884. **Harden, Arthur** and **Lane-Claypon, Janet E.** Occurrence of ferments in the sterile milk collected by milking tubes from cows and goats. (Journ. of hyg., vol. 12, 1912, No. 2, p. 144—151.)

1885. **Hastings, E. G., Evans, Alice C.** and **Hart, E. B.** The bacteriology of Cheddar cheese. (Washington, Gov. print. off., 1912, 8⁰, 52 pp.)

1886. **Heimann, W.** Über die durch einen sogenannten „Paratyphus C"-Bacillus verursachte Fleischvergiftungsepidemie in Hildesheim im Frühjahr 1911. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 66, 1912, Heft 2/4, p. 211—221.)

Als Erreger einer Schweinefleischvergiftung wurde ein Enteritis-Gärtner-Bacillus festgestellt, der sich durch seine agglutininbindenden wie seine agglutininbildenden Eigenschaften im Patienten- wie im Kaninchenserum von den gewöhnlichen Enteritisbazillen unterschied und daher als Paratyphus C bezeichnet wird.

1887. **Henneberg, W.** Kefir und seine Bereitung. (Die Deutsche Essigindustrie, 1912, No. 17, p. 133; No. 18, p. 145, m. Abb.)

1888. **Henneberg, W.** Natürliche Reinzucht und die Yoghurtbereitung. Ein Beitrag zur Charakteristik der Trocken- und

Flüssigkeitskulturen der Yoghurtpilze. (Zeitschr. f. Spiritusindustrie, 1912, No. 30—32.)

Ausführliches Selbstreferat im Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 35, 1912, p. 298—302.

1889. **Herz.** Die Käsefrage. (Milchwirtschaftl. Centrbl., 1912, Heft 22, p. 677—690.)

1890. **Hesse.** Untersuchung von Reinkulturen für die Ansäuerung des Rahms durch die Katalasebestimmung (Schluss). (Molkerei-Ztg., Hildesheim, Jahrg. 26, 1912, No. 23, p. 399—400.)

1891. **Heuer, H.** Über den Tuberkelbazillengehalt, den Schmutz- und Fettgehalt der Hannoverschen Marktmilch. (Vet.-med. Inaug.-Diss., Hannover 1912, 43 pp.)

9 von 110 Milchproben enthielten vollvirulente Tuberkelbazillen.

1892. **Hinrichsen.** Zur Guajaktinkturprobe zum Nachweise einer Erhitzung der Milch. (Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg., Jahrg. 22, 1912, Heft 4, p. 114—115.)

1893. **Höyberg, H. M.** Mitteilungen aus der praktischen Milchkontrolle. 3. Halbmilch. (Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg., Jahrg. 22, 1912, Heft 6, p. 176—179.)

1894. **Hoffmeister, O.** Die Unterscheidung roher und erhitzter Milch. (Der Landbote, 1912, No. 11, p. 319—322, m. 2 Abb.)

1895. **Hohenadel, M.** Über Yoghurtferment. (Naturw. Wochenschr., N. F., Bd. XI, 1912, Heft 39, p. 621—622.)

1896. **Hohenadel, M.** Yoghurt-Trockenpräparate. (Pharm. Ztg., Bd. 57, 1912, p. 218—219.)

1897. **Honigmund, J.** Über die Veränderungen der Milch maul- und klauenseuchekranker Kühe. (Diss. med., Berlin 1912, 1,20 M.)

1898. **Hübener, E.** Die bakteriellen Nahrungsmittelvergiftungen. (Ergebn. d. inn. Med. u. Kinderheilk., Bd. 9, 1912, p. 70—102.)

Zusammenfassung der bisherigen Erfahrungen über bakterielle Vergiftungen durch Fleisch, Fisch, Milch-, Eier-, Mehl- und Vanillespeisen, Käse, Kartoffel und konservierte Nahrungsmittel.

1899 **Hueppe, Ferdinand.** Über Trockenmilch. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 64, 1912 [Festschr. f. Loeffler], p. 34—44.)

1900. **Huyge, C.** Index bibliographique des travaux parus sur le lait et les produits laitiers pendant l'année 1911. (Bull. de la station laitière, 1912, No. 29, ministère de l'agriculture de Belgique.)

Enthält die Titel von 565 Arbeiten über Milch und Molkereiprodukte aus dem Jahre 1911.

1901. **Huyge, C.** La stérilisation du lait par les rayons ultraviolets. (Annuaire de la station agronom. de l'état à Gembloux, 1912, Ministère de l'agriculture et des travaux publics, Brüssel.)

Enthält eine reichhaltige Bibliographie über die ultravioletten Strahlen.

1902. **Isbasesco, D.** Bacille d'Eberth isolé du lait. (Compt. rend. hebd. Soc. Biol. Paris, tome 73, 1912, No. 33, p. 521—523.)

1903. **Karaffa-Korbutt, v.** Untersuchungen über das Morgansche Pökelfleisch. (Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussmittel sowie Gebrauchsgegenstände, Bd. 24, 1912, p. 365.)

Aus dem Pökelfleisch wurden 36 Bakterienarten gezüchtet. Pathogene und obligat anaerobe Keime befanden sich nicht darunter.

1904. **Klopp.** Bemerkungen zur Massenerkrankung in der Potsdamer Unteroffizierschule. (Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg., Jahrg. 22, 1912, p. 198.)

Verf. glaubt nicht, dass es sich um Vergiftung durch *Bacillus enteritidis* Gärtner handelt.

1905. **Köbele, Wilhelm.** Untersuchungen über die hämolytische Wirkung der Kolostralmilch der Kuh. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 61, 1912, Heft 7, p. 561—589.)

1906. **Koroleff, S. A.** Über die Wechselwirkung einiger Milchsäurebakterien bei ihrer gleichzeitigen Entwickelung in der Milch. (Ber. d. bakteriolog.-agronom. Stat., Moskau, Bd. 19, 1912, p. 20—50. Russisch mit deutscher Zusammenfassung.)

Verf. impfte Laktobazillen und Laktokokken in wechselndem Mengenverhältnis in Milch und liess sie 7 Tage bei 30° stehen. Zu Beginn, bei Eintritt der Gerinnung, nach 26 Stunden und nach 7 Tagen wurden Keimzahl in der Thomaschen Kammer und Säuregrad nach Thörner bestimmt. Die Laktobazillen wuchsen langsamer und erreichten nicht so hohe Maximalzahlen, dafür aber weit höhere Säuregrade als die Laktokokken. In Mischkulturen wurden sie im Wachstum und in der Säurebildung deutlich gehemmt.

1907. **Kossowicz, Alexander.** Die Fäulnis und Haltbarmachung der Eier. (Monatsh. f. Landw., Jahrg. 5, 1912, Heft 2, p. 43—49.)

Die Schale frischer Hühnereier ist für Bakterien und Pilze doch nicht so leicht durchgängig, wie frühere Forscher annahmen. Die Bactericidie der Eier nimmt mit dem Alter derselben ab.

1908. **Kossowicz, Alexander.** Die Zersetzung der Handelsdünger tierischer Herkunft durch Bakterien. (Monatsh. f. Landw., Jahrg. 5, Wien 1912, Heft 11, p. 321—332.)

Sammelreferat über die Zersetzung von Hornmehl, Fleischmehl, Ledermehl, Blutmehl, Guaro u. dgl. durch Bakterien und Schimmelpilze, wobei auch die eigenen Versuche des Verfs. über die Zersetzung von Guanin, Guanidin und Chitin durch Mikroorganismen berücksichtigt werden.

1909. **Kramm, Karl.** Untersuchungen über das Verhalten steriler und gekochter Milch zu Lab und Säure. (Diss. Stuttgart, Freudenstadt, Kaupert, 1912, Gr.-8°, 48 pp.)

1910. **Kreidl, Alois und Lenk, Emil.** Kapillarerscheinungen an Milch verschiedener Tierarten und an anderen tierischen Flüssigkeiten. (Sitzungsber. d. Kais. Akad. d. Wiss. Wien, Bd. 120, 3. Abt., 1912, Heft 4/7, p. 229—268, m. 30 Textfig.)

1911. **Kühl.** Die hygienische Bedeutung der IV. milchwirtschaftlichen Provinzialausstellung zu Kiel. (Deutsche Vierteljahrsschrift d. öffentl. Gesundheitspflege, Bd. 44, 1912, Heft 4 [2. Hälfte], p. 767 bis 773.)

1912. **Kühl, H.** Die soziale Bedeutung der Milchversorgung. (Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg., Jahrg. 22, 1912, p. 240.)

Durch eine unsaubere, an Coli- und Aerogenesbakterien reiche Milch war ein Säugling an Verdauungsstörungen erkrankt. Nach Eingabe geringer Mengen einer Reinkultur von *B. lactis acidi* verschwand die Darmstörung.

1913. **Kühn, B.** Über den Einfluss von Konservierungsmitteln auf die Guajakreaktion roher und abgekochter Milch. (Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg., Jahrg. 22, 1912, Heft 4, p. 115—124.)

1914. **Kürsteiner, J.** Zur Frage der Behandlung und Verwendung des Käsereisauers. (Schweizer Milch-Ztg., 1912, No. 44; Molkerei-Ztg., Berlin, Bd. 22, 1912, p. 302—303.)

Im geordneten Betriebe können schädliche Keime aus dem Sauer nur durch eventuelle Kontaktinfektionen verschleppt werden. Dieselben gehen infolge der Erhitzung der Molken auf 80° C so gut wie restlos zugrunde.

Zur Fortimpfung ist der Bodensatz im Sauerstande (die „Sauermutter") zu verwenden, welcher die kräftigsten Milchsäurebakterien fast in Reinkultur enthält.

1915. **Laessig, H.** Aufzucht und Zwangserhitzung der Magermilch. (Mitteilungen d. deutschen Landwirtschafts-Gesellsch., 1912, No. 14, p. 200—201.)

1916. **Lagane, L.** Les infections d'origine ostréaire. (Presse médicale, 1912, No. 105, p. 1063.)

Bei der Austernvergiftung werden Typhus-, Paratyphus A- und B-, Gärtner- und Colibazillen nachgewiesen.

1917. **Laxa, O.** Über nicht schlagbares Obers. (Milchwirtschaftl. Centrbl., 1912, p. 369—373.)

Die Nichtschlagbarkeit des Rahms wird durch peptonisierende Bakterien verursacht. Mehrfach fand sich in Milch und Rahm dieser Art *Bacillus fluorescens liquefaciens*. Durch Pasteurisierung des Rahms und Zusatz von Milchsäurekulturen wird der Fehler unterdrückt.

1918. **Lobeck, O.** Ein neues Verfahren zur Herstellung einwandfreier Trinkmilch. (Deutsche med. Wochenschr., Bd. 38, 1912, p. 2082—2083.)

Die Milch wurde in zerstäubtem Zustande momentan auf 75° C erhitzt und darauf sofort stark abgekühlt.

Pathogene Bakterien, insbesondere Tuberkelbazillen, wurden durch das neue Verfahren sicher abgetötet, die Haltbarkeit der Milch war doppelt so gross wie die der rohen Milch. Nach 5 bis 10 Tagen trat labartige Gärung, hervorgerufen durch Sporenbildner, ein.

1919. **Loir, Adrien.** Lait condensé et diarrhée d'été. (Compt. rend. assoc. franç. pour l'avancement des sciences, 41. session, Nîmes, 1912, p. 1088—1094.)

1920. **Luhmann, E.** Konservierungsmethoden und Konservierungsmittel. (Konserven-Ztg., Jahrg. 13, 1912, No. 25, p. 193—194.)

1921. **Mc Bryde, C. N.** A bacteriological study of ham souring. (U. S. dep. of agric., Bur. of animal industry Bull. No. 132, Washington, gov. print. off., 1911, 55 pp. 8°.)

1922. **Macdonald, Norman.** Hand-drawn versus machine-drawn milk. (Veterin. journ., vol. 68, 1912, p. 30.)

Die während der Monate Januar bis März in Australien mit der Hand gemolkene Milch enthielt durchschnittlich 7450 Keime, die mit Maschine gemolkene Milch 6780 Keime. Es besteht also kein wesentlicher Unterschied des Keimgehaltes bei beiden Melkverfahren.

1923. **Maldague, Louis.** Accidents microbiens causés par la viande de boucherie. (Gaz. méd. de Paris, année 83, 1912, No. 138, p. 86—88.)

1924. **Mandel, H.** Zur Frage der Fleischvergifter. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 66, 1912, p. 194.)

1925. **Martel, H.** La production et le contrôle sanitaire du lait destiné aux Parisiens. (Ann. d'hyg. publ. et de méd. lég., sér. 4, tome 18, 1912, p. 344—360.)

1926. **Massee, G.** On the discoloured spots sometimes present on chilled beef, with special reference to „black spot". (Journ. of hyg., vol. 12, 1912, No. 4, p. 489—496, 2 Taf.)

1927. **Matthes, Wollenweber und Dorsch.** Eine Fleischvergiftungsepidemie im Regierungsbezirk Arnsberg. (Klin. Jahrb., Bd. 26, 1912, Heft 3, p. 399.)

Die Fleischwaren enthielten in Reinkultur Paratyphus-B-Bazillen.

1928. **Mayer, Georg.** Über Schädigungen von Fleischbüchsenkonserven. (Deutsche militärärztl. Zeitschr., 1912, Heft 5, p. 164.)

Erhitzung auf 117° C bei gespanntem Dampf $^2/_4$ Stunden lang und hierauf Erhitzung auf 120,5° C zehn Minuten lang töten alle Keime ab. Wird die Temperatur von 116° im Innern der Büchsen nicht erreicht, so vermögen Sporen die Sterilisation zu überdauern.

1929. **Mayer, Gg.** Zur Frage der Fleischvergifter. (Münchener med. Wochenschr., 1912, p. 2152—2153.)

1930. **Mayer, G. und Mandel, H.** Das Problem der Fleischvergiftung. (Vortrag auf dem Kongress des „Royal institute of public health", Berlin 1912, Sektion für Bakteriologie.)

Als Ursache einer Fleischvergiftungsepidemie in einem Münchener Regiment wurde *Bacillus proteus Hauseri* isoliert. Später traten andere *Proteus*-Arten und Bakterien der Paratyphus-Gärtner-Gruppe auf. (Aus dem Originalreferat von C. Prausnitz im Centrbl. f. Bakt., 1. Abt. Ref. Bd. 55, 11. Okt. 1912, No. 4/5, p. 109.)

1931. **Meinert, C.** Gedanken über die Möglichkeit einer Kontrolle der Milchproduktionsstätten. (Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg., Jahrg. 22, 1912, Heft 5, p. 148—151.)

1932. **Metzger, Karl.** Untersuchungen über die Alkoholprobe bei Milch von kranken Kühen. (Diss., Stuttgart 1912.)

Referat im Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 39, 11. Okt. 1913, No. 4/7, p. 181.

1933. **Michalowsky, N. P.** Einige Bemerkungen anlässlich des Wiener Präparates „Joghurtogen" und über das Vorkommen des sogenannten „*Bacillus bulgaricus*" in der Moskauer Milch. (Ber. d. bakteriolog.-agronom. Stat., Moskau, Bd. 19, 1912, p. 131—144. Russisch mit deutscher Inhaltsangabe.)

Die mit Joghurtogen vorgenommenen Untersuchungen verliefen wenig günstig. Streptokokken herrschten vor, Laktobazillen traten zurück. In der Moskauer Milch waren Laktobazillen leicht aufzufinden.

1934. **Michalowsky, N. P.** Über den neuen Apparat zur Unschädlichmachung der Milch nach Dr. F. Hering. (Ber. d. bakteriolog.-agronom. Stat., Moskau, Bd. 19, 1912, p. 51—66. Russisch mit deutscher Zusammenfassung.)

Verf. erhielt mit dem Apparat von Dr. F. Hering (nach F. Löhnis, Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 37, 1913, p. 155 ist offenbar der Apparat von

T. Heryng gemeint) wenig befriedigende Resultate. Die Zahl der überlebenden Keime (auch sporenfreie!) schwankte zwischen 0,11 und 13,8 %.

1935. **Miessner, H.** Ziele der bakteriologischen Fleischbeschau. (Mitt. d. Kaiser-Wilhelm-Instituts f. Landwirtsch. in Bromberg, 1912, Bd. 4, Heft 3, p. 224—242.)

Vortrag, gehalten am 2. Juli 1911 im westpreussischen Tierärztlichen Provinzialverein zu Danzig.

Man röste die zur bakteriologischen Prüfung einzusendenden Fleischstücke über offenem Feuer etwa eine Minute allseits an.

Paratyphus- und Enteritisbakterienhaltiges Fleisch ist zu vernichten. Bei Reichtum an sonstigen Bakterien ist das Fleisch als bedingt tauglich zu betrachten.

1936. **Möbius.** Über Massenerkrankungen nach dem Genuss verdorbener animalischer und vegetabilischer Nahrungsmittel. (Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med., 3. Folge, Bd. 43, 1912, Suppl. 1, p. 181—216.)

1937. **Moser, Fritz.** Untersuchungen über die hämolytische Wirkung der Mastitismilch. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 65, 1912, Heft 4—5, p. 269—296.)

1938. **Müller, Max.** Der Nachweis von Fleischvergiftungsbakterien in Fleisch und Organen von Schlachttieren. (Centrbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 62, 1912, Heft 5, p. 335—373.)

1939. **Müller, M.** „Fleischvergiftung" und „Nahrungsmittelvergiftung" in ihrer Beziehung zur „intravitalen" und „postmortalen" Infektion des Fleisches der Schlachttiere. (Centrbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 66, 1912, p. 222.)

1940. **Müller, Wilh.** Über den Einfluss der Behandlung der Milch auf ihre Labfähigkeit. (Molkerei-Ztg., Berlin, 1912, No. 45, p. 530 bis 531.)

1941. **Obladen.** Über die Untersuchung von normaler, gewässerter und pathologischer Milch mit dem Eintauchrefraktometer. (Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg., Jahrg. 22, 1912, No. 7, p. 213—216.)

1942. **Orla-Jensen.** Der jetzige Stand der Käsereifungsfrage. (Molkerei-Ztg., Berlin, Jahrg. 22, 1912, No. 12, p. 133—134.)

1943. **Orla-Jensen.** Die Theorie der Auf- und Entrahmung. Übers. v. J. Kaufmann. (Milchwirtschaftl. Centrbl., 1912, Heft 23, p. 712 bis 719.)

1944. **Orla-Jensen.** Maelkeri-Bakteriologi. (Kobenhavn 1912, 136 pp., 8°, 53 Fig. Preis 4 M.)

1945. **Ornstein, Otto.** Ein Fall von Botulismus. (Diss. med., Berlin 1912, 8°.)

1946. **Ostertag, R.** Kontrolle der Gewinnung und des Verkehrs mit Säuglingsmilch. (Molkerei-Ztg., Berlin 1912, No. 47, p. 553, No. 48, p. 565.)

1947. **Ostertag.** Kontrolle der Gewinnung und des Verkehrs mit Säuglingsmilch. (Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg., Jahrg. 23, 1912, Heft 1, p. 1; Heft 2, p. 25; Heft 3, p. 49.)

1948. **Ottolenghi, D.** Über die oberflächliche Sterilisation der Fleischproben. Ein Beitrag zur bakteriologischen Fleischbeschau. (Desinfektion, Jahrg. 5, 1912, Heft 2, p. 43—49.)

1949. **Paldrock, A.** Untersuchung der Jakutenspeise auf Leprabazillen. (Sitzungsber. d. naturf. Gesellsch. d. Univ. Jurjew, Bd. XXI, 1912, Heft 1/2, p. 69—80. Russisch und deutsch.)

In Ostsibirien sind Fischepidemien häufig. Die Jakuten graben kleine Fische in die Erde, giessen Milch darüber und lassen sie einfrieren. Diese gefrorenen Fische, Soma genannt, dienen ihnen im Winter zur Nahrung. Die Lepra scheint durch diese Speise nicht verbreitet zu werden.

1950. **Pallmann, Karl.** Die Milch-Labhemmprobe. (Diss., Stuttgart 1912.)

Referat im Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., No. 4/7, 11. Okt. 1913, p. 181—182.

1951. **Peiser, J.** Über die Verwendung konservierter Ammenmilch zur Ernährung von Säuglingen. (Deutsche med. Wochenschr., 1912, p. 1735.)

Durch Behandlung abgestrichener Brustmilch mit Perhydrol und Calciumsuperoxyd wurde erhebliche Keimverminderung erzielt. Der Perhydrolzusatz wurde von Zeit zu Zeit wiederholt, so dass bis 52 Tage alte Brustmilch mit gutem Erfolge verfüttert werden konnte.

1952. **Peruansky, Alexander.** Über die Bakterienflora des Fischdarmes und ihre Beziehung zu den Fischvergiftungen und Fäulnisvorgängen. (Inaug.-Diss. med., Heidelberg 1912, 8⁰.)

Untersuchungen über die aerobe und anaerobe Bakterienflora im Darme von Neckarfischen.

Im Darminhalt lebender Fische kommen aerobe wie anaerobe Bakterien vor. Die aerobe Flora zeichnet sich durch Reichtum an Gelatine verflüssigenden Arten aus. Es sind *Bacillus fluorescens*, *liquefaciens*, *B. aquatilis communis* (Flügge), teils Colibakterien. *Proteus*-Arten fand Verf. nicht. Von anaeroben Bakterien fand Verf. *B. putrificus* (Bienstock) und *B. posthumus* (Würcker).

1953. **Polenski.** Über ein Verfahren zur Unterscheidung von sterilisiertem und nicht sterilisiertem Knochenmehl. (Arb. a. d. Kais. Gesundheitsamt, Bd. 38, 1912, Heft 4, p. 559—561.)

1954. **Prang.** Über Fleischverderbnis in einer städtischen Kühlhalle. (Deutsche Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspflege, Bd. 44, 1912, Heft 3, p. 462—477.)

1955. **Publow, C. A.** Defects in american cheddar cheese. (Cornell univ. agric. exp. Stat. coll. of agricult. Dept. of dairy industry, Ithaca, Bull. No. 257, 1908, 16 pp.)

1956. **Publow, C. A.** Fancy cheeses for the farm and factory. (Cornell univ. agricult. exp. stat. coll. of agricult. Dept. of dairy industry, Ithaca, Bull. No. 270, 1909, 12 pp.)

1957. **Quadflieg, Leo.** Paratyphusbazillenbefund bei einer Fleischvergiftungsepidemie. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh., Bd. 72, 1912, Heft 3, p. 385.)

Die Fleischvergiftung in Sodingen wurde durch *Bacillus paratyphosus B* Schottmüller verursacht. Die Pathogenität der Stämme für Meerschweinchen und Mäuse war sehr gross. Es gelang nicht, mit den gebräuchlichen Nährböden die Stämme der Gärtner- und Paratyphusgruppe zu trennen. Durch die Agglutination waren beide Gruppen zu unterscheiden. Die meisten Fleischvergiftungen fallen in die heisse Jahreszeit und sind hauptsächlich auf verarbeitetes Fleisch (Hackfleisch und Würste) zurückzuführen.

1958. **Raebiger, H.** Yoghurtmilch. (Landw. Mitt. f. d. Prov. Sachsen, 1912, p. 21—23.)

1959. **Raebiger, H.** Zur Yoghurtbereitung im Haushalte. (Landw. Mitt. f. d. Prov. Sachsen, 1912, p. 61—62.)

1960. **Rammstedt, O.** Gewinnung und Beurteilung hygienisch einwandfreier Kuhmilch. (Chemiker-Ztg., 1912, No. 69, p. 645—648.)

1961. **Raudnitz-Grimmer.** Die Arbeiten aus dem Gebiete der Milchwissenschaft und Molkereipraxis im Jahre 1911, I. und II. Semester. (Leipzig u. Wien, Fr. Deuticke, 1912. Preis 1,50 M.)

1962. **Rievel.** Der Wert der Guajaktinkturprobe zur Untersuchung roher und erhitzter Milch. (Molkerei-Ztg., Berlin 1912, No. 13, p. 146; Deutsche Tierärztl. Wochenschr., Bd. 20, 1912, p. 161—162.)

1963. **Rodenwaldt, E.** Über Yoghurtgebrauch in den Tropen. (V. Tagung d. Deutschen tropenmed. Gesellsch., Hamburg, 4.—6. April 1912. — Bericht von P. Mühlens im Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Ref., Bd. 53, No. 12, 18. Juni 1912, p. 361.)

Bacillus bulgaricus lässt sich nicht so leicht wie vielfach angenommen, auf festen Nährböden züchten. Verf. züchtete ihn im Kondenswasser auf einem Milchagarnutrosenährboden mit Milchzuckerzusatz.

Im Reagenzglas hemmte der *B. bulgaricus* Typhus- und Dysenteriebazillen in den ersten 12 Stunden nicht wesentlich.

1964. **Rogers, L. A.** Bacteria in milk. (Washington 1912, 8°, 23 pp.; U. S. Dep. of agric. Farmers' bull. No. 490.)

1965. **Rogers, L. A.** The temperature of pasteurization for butter making. (27. Ann. Report Bureau of Animal Industry for the year 1910, Washington 1912, p. 307—326.)

1966. **Ronchetti, Vittorio.** Caso di trasmissione dell'infezione colerica per mezzo delle ostriche. (Pathologica, vol. 4, 1912, No. 97.)

1967. **Rosenau, M. J.** The milk question. (Boston, Houghton Miffin Co., 1912.)

1968. **Rosenberger, Randle C.** On the presence of bacteria in fresh eggs. (New York med. journ., vol. 95, 1912, No. 19, p. 981.)

Aus 23 von 63 in Philadelphia gekauften „frischen" Eiern wurden Colibakterien gezüchtet. In gefrorenen Eiern fanden sich 2—30 Millionen Bakterien pro Gramm Substanz. $^1/_{130}$ g war für Meerschweinchen tödlich. Im Blute dieser Tiere traten Enteritis-, Proteus- und Pyocyaneusbazillen sowie Streptokokken auf.

Gut gereinigte und dann im Eisschrank aufbewahrte Eier bleiben dagegen monatelang steril.

1969. **Rosengren, L. Fr.** Untersuchungen nach der Ursache des sog. Hefegeschmacks der Butter. (Milchwirtsch. Centrbl., Jahrg. 41, 1912, Heft 11, p. 321—329.)

Hefegeschmack der Butter wird durch Symbiose von Hefepilzen und Milchsäurebakterien verursacht und zwar sowohl von Langstäbchen als auch von Streptokokken.

1970. **Ross, H. E.** The cell content of milk. (Journ. of infect. dis., vol. 10, 1912, No. 1, p. 7—16.)

1971. **Rühm, G.** Die chemischen und bakteriologischen Untersuchungsmethoden der Milch. 2. Teil (Schluss). (Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg., Jahrg. 22, 1912, Heft 5, p. 142—148.)

Zur Aufnahme in einen tierärztlichen Taschenkalender werden die physikalischen, chemischen und bakteriologischen Milchuntersuchungsmethoden zusammengestellt.

1972. **Sachs, Hans.** Untersuchungen über die Beeinflussung der Enzyme der Milch durch Zusatz von Konservierungsmitteln. (Diss., Stuttgart, Freudenstadt, Kaupert, 1912, Gr.-8°, 39 pp.)

1973. **Salus, Gottlieb.** Untersuchungen zur Hygiene der Kuhmilch. I. (Arch. f. Hyg., Bd. 75, 1912, Heft 8, p. 353—370.)

Bei Agalaktie fand Verf. am häufigsten Streptokokken, bisweilen Staphylokokken oder beide Kokkenarten, seltener Stäbchen.

Für den Erreger der chronischen, strichweise auftretenden Mastitis hält Verf. den *Streptococcus agalactiae.*

In der Marktmilch fand Verf. 160000 bis 37000000 Keime pro Kubikzentimeter. Bei Einzelmelken jeder Kuh in sterile Gefässe wurde Milch gewonnen, die höchstens 1000 Keime im Kubikzentimeter enthielt.

1974. **Scheermesser, W.** Eine neue Methode zur Konservierung lebender Kefirpilze. (Nasskultur.) (Pharm. Ztg., Bd. 57, 1912, p. 977 bis 978.)

Das frische Material wird abgepresst und in kaltgesättigter Rohrzuckerlösung aufbewahrt.

1975. **Schern, Kurt.** Die tierärztliche Diagnostik der Milchveränderungen und deren gesetzliche Beurteilung. Eine Anleitung für Tierärzte und Studierende. (Berlin, R. Schoetz, 1912, X, 8°, 118 pp. Preis geh. 3,50 M.)

Unter bakteriellen ensomatischen Veränderungen der Milch versteht Verf. die durch Tuberkel-, Paratyphus-, Gärtner-, Coli-, Pyogenes- und Milzbrandbazillen, Kokken und sonstige Eitererreger erzeugten, zu den bakteriellen exosomatischen Veränderungen u. a. die durch Farbstoffbildner (*Bacillus prodigiosus*, *B. synxanthus*, *B. cyanogenes*, *B. lactis erythrogenes*, *Sarcina rosea*) hervorgerufenen Milchveränderungen.

1976. **Schern.** Über die Wirkung von Säuren auf Bakterien des Paratyphus. (Fleischvergiftung.) (Berliner tierärztl. Wochenschr., 1912, No. 44, p. 801.)

In 0,4 ccm Bouillonkultur enthaltene Rattenseuchebakterien wurden durch 0,6 ccm Saft einer frischen Zitrone binnen 24 Stunden abgetötet. 1,6 ccm Essig machte die in 2,4 ccm 14tägiger Rattenseuchebouillonkultur vorhandenen Bakterien und Gifte unwirksam.

1977. **Schern, K.** und **Schellhase, W.** Beitrag zur Kenntnis der Guajak-Guajacol-Probe. (Berliner tierärztl. Wochenschr., Bd. 28, 1912, p. 221—223.)

1978. **Scholl, A.** Über Yoghurt. (Festschr. d. med.-nat. Ges. Münster, 84. Vers. deutscher Naturf., 1912, p. 112—122.)

1979. **Schorer, Edwin Henry.** Experimental studies on milk. With especial reference to the uniformity of different grades of milk, and the effects of storage upon certified, inspected, and pasteurized milks. Based upon daily observations of samples covering a period of ten months. (Journ. of infect. diseases, vol. 11, No. 3, 1912, p. 295—337.)

Von den Bakterien in guten Milchproben waren 30 % Säurebildner.

1980. **Schorer, Edwin Henry.** Experimental studies on milk. (Journ. of infect. dis., vol. 11, 1912, No. 3, p. 295—337.)

1981. **Schorer (sic!), Edwin Henry and Rosenau, M. J.** Tests of the efficiency of pasteurization of milk under practical conditions. (Journ. of med. research, vol. 26, 1912, p. 1—20.)

1982. **Schorer, Edwin Henry and Rosenau, M. J.** Tests of the efficiency of pasteurisation of milk under practical conditions. (Journ. of med. research, vol. 26, 1912, p. 127—158.)

Die Milchbakterien nahmen zwar stark ab, Typhus-, Diphtherie- und Tuberkelbazillen waren aber mehrfach in der pasteurisierten Milch durch Kultur und Tierversuch noch nachzuweisen.

1983. **Schrakamp.** Erkrankungen nach dem Genuss von Milch. (Milchwirtschaftl. Centrbl., 1912, Heft 13, p. 385—394.)

1984. **Schreiber, Georges.** Le lait sec ou lait en poudre. (Presse méd., 1912, No. 77, p. 778—779.)

1985. **Schroeder, M. C.** A study of the bacteriological and sanitary condition of the milk supply of New York city. (Journ. of infect. diseases, vol. 11, 1912, No. 1, p. 1—20.)

Aus den Molkereien kommt die Milch mit einem Keimgehalt von weniger als 50000 pro Kubikzentimeter. Die New Yorker Handelsmilch enthält mehr als 50000 bis 1000000 und mehr Keime. Pasteurisierung und ausgiebigerer Gebrauch von Eis wird empfohlen.

1986. **Schroeder, M. C.** Transportation of milk. (Research laboratory, dept. of health, city of New York, dec. 31, 1912, society of american bacteriologists.)

Ausführliches Referat in englischer Sprache im Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 40, No. 9/10. 25. 2. 1914.

1987. **Schroeter, Otto.** Vergleichende Prüfung bakteriologischer und biochemischer Methoden zur Beurteilung der Milch. (Diss., Leipzig, Borna-Leipzig 1912, 8°, 64 pp., 1 Taf.)

1988. **Schroeter, O. und Löhnis** (Ref.). Vergleichende Prüfung bakteriologischer und biochemischer Methoden zur Beurteilung der Milch. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 32, 1912, p. 181—192.)

1989. **Schulz, Hugo.** Der Übergang von Kieselsäure in die Milch beim Sterilisieren in Glasflaschen. (Münchener med. Wochenschrift, Jahrg. 59, 1912, No. 7, p. 353—354.)

1990. **Schumacher, E.** Eine Gruppe von sechs klassischen Botulinuserkrankungen in der Eifel und der Nachweis ihres Erregers, des *Bacillus botulinus*. (Münchener med. Wochenschr., 1913, p. 124.

Von sechs Familienangehörigen, die von einem verdorbenen geräucherten Schinken gegessen hatten und die unter Vergiftungserscheinungen mit Lähmung der Hirnnerven erkrankt waren, starben zwei. Aus Schinkenteilchen wuchs als einziger Krankheitskeim *Bacillus botulinus*. Derselbe Bacillus wurde auch aus dem Milzblute eines der Verstorbenen gezüchtet.

1991. **Schwarz, L.** Über einen neuen Apparat zur Pasteurisierung von Säuglingsmilch im kleinen. (Münchener med. Wochenschr., Jahrg. 59, 1912, No. 9, p. 478—479, 1 Fig.)

1992. **Smith, G. A. and Harding, H. A.** Milking machines: effect of machine method of milking upon the milk flow. (New York agric. exper. stat. Geneva, Bull. No. 353, Nov. 1912, p. 327—361.)

1993. **Smits, J. C.** Is het gebruik der melk van aan tongblaar lijdende koeien schadelijk voor de gezondheid van den mensch, speziaal voor die van kleine kinderen? (Nederl. Tijdschr. v. Geneesk., 1912, Tweede Helft, Bl. 980.)

Milch von maul- und klauenseuchekranken Kühen sollte nicht in den Handel gebracht werden.

1994. **Sobernheim.** Paratyphus und Fleischvergiftung. (Hyg. Rundschau, 1912, p. 955 u. 1019.)

Zusammenfassende Übersicht.

1995. **Söhngen, N. L.** Über fettspaltende Mikroben und deren Einfluss auf Molkereiprodukte und Margarine. (Folia microbiologica, Jahrg. 1, 1912, p. 199—248, 5 Taf.)

Ausser den schon bekannten fettspaltenden Bakterien kommt die Eigenschaft der Fettzersetzung dem *Bacillus putrificus* (Bienstock), dem *B. Stutzeri*, dem *B. vulpinus* und dem *B. denitrofluorescens non liquefaciens* zu.

1996. **Sommerfeldt, Sigurd.** Beitrag zur Bestimmung des Keimgehaltes in der Milch. (Diss. Leipzig, Dresden 1912, 47 pp., 8°.)

Bei Zimmertemperatur wuchsen durchschnittlich $^1/_3$ mehr Keime als im Brutschrank, ebenso in verdünnter Milch mehr als in unverdünnter. Für keimreiche Marktmilch empfiehlt Verf. eine Verdünnung von 1 : 50000. Milchserumagar bewährte sich am besten. Die Verdünnung ist so zu bemessen, dass 100 bis 500 Keime aufgehen.

Die Dresdener Marktmilch enthielt im Durchschnitt 43 Millionen Keime im Kubikzentimeter.

(Aus dem Referat von W. Grimmer im Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 39, No. 4/7, 11. Okt. 1913, p. 182.)

1997. **Stiles jr., George W.** Sewage-polluted oysters as a cause of typhoid and other gastrointestinal disturbances. A study of an epidemic and of certain individual cases. (U. S. dep. of agric., Bull. No. 156, Washington 1912.)

Bei einem grösseren Festessen in New York angerichtete „Rockaway"-Austern ergaben 17 ausgesprochene Typhuserkrankungen, darunter eine tödliche und 83 Darmkatarrhe. Ausserhalb des Festessens wurden noch zehn weitere Typhusfälle und 16 Darmkatarrhe festgestellt, die durch die Austern aus derselben Gegend hervorgerufen worden waren. Die Untersuchung der „Rockaway"-Austern und des Wassers aus der Jamaica Bay ergab bedenkliche Verunreinigungen durch Abwässer. Noch nach drei Wochen lieferten die Austern Typhus-, ferner Coli- und Paratyphusbazillen.

1998. **Stiles jr., George Whitfield** and **Bates, Carleton.** A bacteriological study of shell, frozen and desiccated eggs. (U. S. dep. of agric., bureau of chemistry, Bull. No. 158, Washington, Gov. print. off., 1912, 8°, 36 pp.)

1999. **Straus, Nathan.** Zwanzigjährige praktische Erfahrung im Modifizieren und Pasteurisieren von Milch für Säuglingsernährung. (Bericht ü. d. 3. intern. Kongr. f. Säuglingsschutz, Berlin 1911, ersch. 1912, p. 643—646.)

2000. **Tidswell, Frank.** Researches on bacteria in milk. (Second report of the gov. bureau of microbiology, dealing with work performed during the years 1910 and 1911. Legislative Assembly New South Wales, Sydney,

William Applegate Gullick, 1912, Originalref. von Baerthlein im Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Ref., Bd. 58, No. 14, 6. Aug. 1913, p. 432—433.)

In der Marktmilch fanden sich 16 Bazillen-, 10 Kokken-, 2 Schimmelpilze- und 2 Hefearten, in der Eutermilch 13, 2 Bazillen und 11 Kokken.

2001. **Trillat, A.** Étude sur les causes du caillage du lait observé pendant les périodes orageuses. (Compt. rend. hebd. Acad. Sci. Paris, tome 154, 1912, p. 613—616.)

Wenn der Luftdruck in den Gefässen, welche die Milch und die fermentierende Substanz enthielten, herabgesetzt wurde, trat eine Beschleunigung der Gerinnung ein. Verf. vermutet, dass durch die Verminderung des Luftdrucks beim Gewitter das Ausströmen von Fäulnisgasen aus der Erde begünstigt wird, wodurch wiederum die Tätigkeit der Milchsäurebakterien gefördert werden soll.

2002. **Trommsdorff, Richard.** Über den gegenwärtigen Stand der Mastitisfrage in ihrer Beziehung zur Milchhygiene. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 66, 1912, p. 505.)

2003. **Trommsdorff, Richard.** Über den gegenwärtigen Stand der Mastitisfrage in ihrer Beziehung zur Milchhygiene. (Vortrag a. d. Kongress des „Royal institute of public health", Berlin 1912, Sektion für Bakteriologie. — Originalreferat von C. Prausnitz im Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Ref., Bd. 55, No. 4/5, 11. Okt. 1912, p. 121—122.)

Als Erreger der chronischen Mastiden kommen in erster Linie Tuberkelbazillen und Streptokokken in Betracht. Milch, welche Tuberkelbazillen oder reichlich Streptokokken enthält, ist vom Verkehr auszuschliessen.

2004. **Tunnicliff, R.** The content in antibodies of normal human colostrum and milk. (Journ. of infect. diseases, vol. 11, 1912, p. 347.)

Auch menschliche Colastralmilch enthält mehr Opsonine für Streptokokken, Staphylokokken und Tuberkelbazillen, als die spätere Milch, dagegen weniger als Blutserum.

2005. **Ulmann, Hermann.** Untersuchungen von Milch euterkranker Kühe auf ihren Enzymgehalt. (Diss., Stuttgart 1912.)

Referat im Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 39, No. 4/7, 11. Okt. 1913, p. 182—183.

2006. **Umeoka, K.** Lebensdauer der Typhus- und Paratyphusbazillen in Speisen und Getränken. (Zeitschr. f. Militärärzte, Tokio 1912, No. 36.)

Paratyphusbazillen vom Typus B besassen längere Lebensdauer als Typhusbazillen, bei beiden Arten war die Lebensdauer im Winter länger als im Sommer.

In sterilisiertem destilliertem Wasser lebten Typhusbazillen im Freien 70 Tage, im Zimmer 80 Tage, Paratyphusbazillen vom Typus B im Freien wie im Zimmer über 145 Tage. In physiologischer Kochsalzlösung lebten Typhusbazillen 35 Tage, Paratyphus-B-Bazillen 55 Tage.

Verf. stellt die Lebensdauer der beiden Bakterien in verschiedenen japanischen Lebensmitteln zusammen.

2007. **Ungermann, E.** Welche Gefahr droht dem Menschen durch den Genuss von Milch und Milchprodukten eutertuber-

kulöser Kühe? 2. Bericht. (Tuberkulose-Arb. a. d. Kais. Gesundheitsamte, 1912, Heft 12, p. 213—264.)

2008. **Vaillard.** Stérilisation des viandes provenant d'animaux saisis par la tuberculose. (Ann. d'hyg. publ. et de méd. lég., sér. 4, tome 17, 1912, p. 117—130.)

2009. **Viry, H.** Les viandes frigorifiées. (Ann. d'hyg. publ. et de méd. lég., sér. 4, tome 18, 1912, p. 191—211.)

2010. **Viry, H.** Valeur hygiénique des viandes soumises à l'action du froid. (Ann. d'hyg. publ. et de méd. lég., sér. 4, tome 14, 1912, p. 486—505.)

2011. **Vollrath, Carl.** Untersuchungen über den Einfluss äusserer und innerer Krankheiten auf den Enzymgehalt der Kuhmilch. (Diss., Stuttgart 1912.)

Referat im Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 39, No. 4/7, 11. Okt. 1913, p. 183.

2012. **Wall, Sven.** Untersuchungen über die Haltbarkeit frischer Fische bei Aufbewahrung in Eis bzw. nach Gefrierung. (Handlingar till Landtbruksveekan, år 1912, p. 264.)

Die Bakterienflora der gefrorenen Heringe kennzeichnet sich durch ihre Armut an thermophilen Bakterien und ihren Mangel an Coli- und Proteusbazillen. Die bei 37° isolierten Arten waren Mikrokokken, Sarcinen, Streptokokken, Heubazillen, mehrere in Dextrose nicht gasbildende Bakterien, *Bacterium latericium*, Aktinomyceten.

2013. **Weigmann, H.** Über die Brauchbarkeit der Guajaktinktur zum Nachweis einer ausreichenden Pasteurisierung der Milch. (Milchwirtschaftl. Centrbl., Bd. 1912, Heft 2.)

Es wird eine Tinktur empfohlen, welche als Lösungsmittel Aceton statt Alkohol enthält.

2014. **Weigmann** (Ref.) und **Wolff, A.** Weitere bakteriologische Untersuchungen aus der milchwirtschaftlichen Praxis. (Forts.) (Milchwirtschaftl. Centrbl., Jahrg. 41, 1912, Heft 1, p. 2—6; Heft 2, p. 33—38; Heft 3, p. 65—68; Heft 4, p. 97—100; Heft 5, p. 129.)

2015. **Willcke, H., Schellbach, H.** und **Jitke, W.** Wasserstoffsuperoxydhaltige Milchkonservierungsmittel. (Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussmittel, Bd. 24, 1912, p. 227, 240.)

Eine wirkliche Konservierung der Milch mit Wasserstoffsuperoxyd halten Verff. für unmöglich.

2016. **Windisch, Karl.** Ziele und Ergebnisse der Milchuntersuchungen des K. Technologischen Instituts Hohenheim. (Württ. Wochenbl. f. Landw., 1912, No. 44, p. 731—743.)

2017. **Wolff, A.** Säuerungsbakterien, insonderheit Milchsäurelangstäbchen und Propionsäurebildner in Molkereiprodukten, speziell in den verschiedenen Käsesorten. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 34, 1912, No. 18—22, p. 494—540, 18 Fig.)

In Tilsiter-, Gouda-, Edamer-, Romadour-, Harzer-, Camembert-, Schabzieger-, Limburger Backsteinkäse und Holsteiner Magerkäse wurden Säurelangstäbchen, meist Milch- oder Propionsäurebildner gefunden. Leider werden die gefundenen Bakterien nicht zu identifizieren versucht, sondern mit 1—39 bezeichnet!

2018. **Wright, A. M.** Chemical and bacteriological examination of fresh and frozen lamb and mutton from New-Zealand. (Journ. soc. chem. ind., vol. 31, 1912, p. 965.)

160 Tage lang bei — 7 bis — 16° aufbewahrtes Lamm- und Hammelfleisch verhielt sich bakteriologisch wie frisch geschlachtetes.

c) in menschlichen Behausungen und an Gebrauchsgegenständen mit Einschluss der Därme, Häute, Haare u. dgl.

2019. **Anonymus.** Desinfektion der Häute von Rauschbrandkadavern. Nach einer Verfügung des Preussischen Ministers für Landwirtschaft usw. vom 10. August 1912. (Veröffentl. d. Kais. Gesundheitsamtes, 1912, p. 1346.)

2020. **Arens, P.** *Bacterium prodigiosum* (Ehrenb.) Lehm. et Neum. als Erreger der roten Flecken auf frisch bereitetem Kautschuk. (Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. XXXV, 1912, Heft 17/19, p. 465—466.)

Kautschuk von *Manihot Glaziovii* wies zahlreiche grosse rote Flecke auf, die von *Bacterium prodigiosum* herrührten. Die Infektion erfolgt vermutlich durch das zur Verarbeitung des Kautschuks verwendete Wasser. Als Gegenmittel wird Baden des Kautschuks in 4proz. Formalinlösung empfohlen.

2021. **Bahr, L.** Om tarmens bakterie flora. (Skandinav. vet. tidskr., Jahrg. 2, 1912, Heft 4, p. 85—96.)

2022. **Becker.** Zur Desinfektion der Häute. (Ledertechn. Rundschau, Jahrg. 3, 1911, Heft 21, p. 164.)

2023. **Bierast.** Apparatlose Raumdesinfektion mit Paragan. (Hyg. Rundschau, 1912, No. 4, p. 189.)

2024. **Glynn, Ernest E.** and **Lewis, F. C.** The detection of anthrax spores in industrial material. (Journ. of hyg., vol. XII, 1912, No. 2, p. 227.)

2025. **Grimbert, L.** Sur la stérilisation des objects de pansement. (Journ. de pharm. et de chir., tome 6, 1912, No. 1, p. 1.)

2026. **Gröning, G.** Bakterielle Rotfärbung gesalzener Därme. (Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg., 22. Jahrg. [sic!], Heft 10, Juli 1912, p. 306 bis 308.)

Verf. berichtet über eine postmortale Rotfärbung von gesalzenen Därmen, die leicht zu einer Verwechslung mit intra vitam entstandenen Veränderungen toxischer oder infektiöser Natur führen kann. Auf schlecht gepökelten und längere Zeit gelagerten Därmen beobachtet man bisweilen rote, schmierige Auflagerungen. Im Handelsverkehr wird diese Auflagerung als „Fuchs“ oder „roter Hund“ bezeichnet. Als Ursache ist *Bacillus prodigiosus* anzusehen. Die Rötung zieht sich entweder strich-, flecken- oder flächenartig über einen Darm oder mehrere Därme hin.

2027. **Heinz.** Die Desinfektion von Seeschiffen. (Der prakt. Desinfektor, 1912, No. 12, p. 182.)

2028. **Hellendall, H.** und **Fromme, W.** Der Handschuhsaft. Klinische und bakteriologische Beiträge zur peritonealen Wundinfektion. (Centrbl. f. Gynäkol., Jahrg. 36, 1912, No. 48, p. 1601—1611.)

2029. **Kallert, E.** Wanddesinfektion durch direktes Besprengen mit Formalinlösung. (Desinfektion, Jahrg. 5, 1912, Heft 10, p. 295—321; Heft 11, p. 333—349. — Diss. vet.-med., 1912, 8⁰.)

2030. **Kaufmann, P.** Einige Bemerkungen zu W. v. Gonzenbachs Bericht über seine „Desinfektionsversuche mit Formaldehyd in warmer, feuchter, bewegter Luft". (Desinfektion, 1912, p. 70.)

2031. **Kisskalt, Karl.** Versuche über Desodorierung. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh., Bd. 71, 1912, Heft 2, p. 273.)

2032. **Kuhn.** Das Sterilkatgat. (Samml. klin. Vortr., Neue Folge, Chirurgie 181/182; Leipzig, Barth, 1912. Einzelpreis 1,50 M.)

2033. **Laubenheimer, K.** Über die Desinfektion von Tierhaaren zur Verhütung von gewerblichem Milzbrand. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh., Bd. 70, 1912, Heft 3, p. 321.)

2034. **Mayer, O.** Über die Hennebergsche Formalin-Vacuum-Desinfektionsanlage. (Desinfektion, Jahrg. 5, 1912, Heft 3, p. 71.)

2035. **Meyer, Karl.** Über Versuche mit desinfizierenden Räucherungen bei Tuberkulose. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh., Bd. 71, 1912, No. 2, p. 260.)

Der Rauch verbrennender *Eucalyptus*- und Fichtennadelbriketts tötet Tuberkelbazillen im Sputum ab.

2036. **Moegle, Erich.** Zur Desinfektion milzbrandsporenhaltiger Häute und Felle. (Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 66, 1912, p. 442—462.)

2037. **Philippi, H.** Über einen neuen Sputum- und Spucknapfdesinfektor. (Münchener med. Wochenschr., 1912, p. 644.)

2038. **Preissecker, Karl.** Über die Anwendung niederer Temperaturen in der Tabakindustrie. (Fachl. Mitt. d. österr. Tabakregie, XI, 1912, p. 98—105.)

Die Anwendung niederer Temperaturen schützt vor unerwünschten Nachfermentationen bei der Konservierung von Rohtabak, Tabakhalb- und Tabakganzfabrikation, sie ist auch ein Mittel zur Vernichtung oder Entwickelungshemmung tierischer Schädlinge.

2039. **Rossi, Giacomo.** Quinto contributo allo studio della macerazione della canapa. Relazione sugli esperimenti eseguiti sulla canapa in Francia nel 1911 col metodo di macerazione del laboratorio. (Ann. d. R. scuola sup. d'agric. di Portici, vol. 11; seors. Portici, stab. tipogr. Vesuviano, 1912, 50 pp., 8⁰, m. Fig.)

2040. **Schütze, H.** Untersuchungen über die Häufigkeit bestimmter Bakterien (namentlich Sarcinen) in der Luft und deren Herkunft. (Arch. f. Hyg., Bd. 76, 1912, Heft 7, p. 293—299.)

Verf. ermittelte die Zusammensetzung der Keime der Luft in verschiedenen Orten mit Hilfe von Fleischwasserpeptonagarplatten. Die Expositionsdauer wurde so eingerichtet, dass die Platten nicht zu stark besät waren.

Nie fanden sich Spirillen und Vibrionen, dagegen stets Hyphomyceten und Saccharomyceten. Die Tierställe überragten alle anderen untersuchten Orte an Keimgehalt. Die Sarcinenzahlen zeigten keine Erhöhung bei Anwesenheit von Tieren. Im Kuhstall fanden sich nur 0,2 % Sarcinen.

2041. **Silvado, Jaime.** „Le Clayton“ dans les désinfections navales. (Rev. med. de Sao Paulo, 1912, No. 10.)

2042. **Sobernheim und Ditthorn, F.** Über Kleiderdesinfektion in einem zusammenlegbaren Formaldehydschrank. (Gesundheitsing., Jahrg. 35, 1912, p. 557.)

2043. **Thöni, J. und Thaysen, A. C.** Bakteriologische Untersuchungen über einige Proben von „Poststaub“ mit besonderer Berücksichtigung des Vorkommens von *Mycobacterium tuberculosis.* (Mitt. a. d. Geb. d. Lebensmitteluntersuch. u. Hyg., veröffentl. v. Schweiz. Ges.-Amt, Bern, Bd. 3, 1912, p. 128—143.)

Von acht Staubproben aus Postsäcken und aus Postämtern ergab keine Tuberkelbazillen. Dagegen fanden sich Heu- und Kartoffelbazillen, Kokken, darunter siebenmal grampositive und einige anaerobe Keime.

2044. **Unna und Golodetz.** Die Bedeutung des Sauerstoffs in der Färberei. (Dermatol. Studien, Bd. 22, Leipzig u. Hamburg, Leopold Voss, 1912. Preis 4 M.)

Enthält folgende Kapitel:

1. Unna, Das Geheimnis des Methylgrüns.
2. Golodetz, Die oxydierenden und reduzierenden Eigenschaften unserer mikroskopischen Reagentien.
3. Unna, Die Färbungsmethoden unter dem Gesichtspunkt der Oxydation und Reduktion (Fixation, Beizung, Aufhellung, Einbettung).
4. Unna, Analyse der Methylgrün-Pyroninfärbung und ihre eventuelle Verbesserung durch Beizen.

2045. **Winslow, C. E. A. and Kligler, J. Y.** A quantitative study of the bacteria in city dust with special reference to intestinal and buccal forms. (Amer. journ. of public health, vol. 2, 1912, p. 663.)

Verff. untersuchten 150 Staubproben aus dem New Yorker Stadtgebiet. Auf Laktoseagarplatten gingen bei 20° aus Strassenstaub pro Gramm gewöhnlich über 20 Millionen (bis 145 Millionen) Keime auf, aus Hausstaub gewöhnlich weniger als 20 Millionen, durchschnittlich 3—5 Millionen, mindestens 150000 Keime.

$^1/_{10}$ der Bakterien waren Sporenbildner. Bei Körpertemperatur wuchs etwa die Hälfte der bei 20° gefundenen Bakterien. Das Verhältnis einzelner häufiger Bakterien zur Gesamtmenge war das folgende:

Bacterium coli 1 : 963 für Strassenstaub, 1 : 3582 im Hausstaub,

Säurebildende Streptokokken 1 : 1157 für Strassenstaub, 1 : 215 im Hausstaub.

Tuberkelbazillen wurden bei 5—10 % der Staubproben gefunden, in der Nähe von Phthisikern in 25—50 % der Proben.

Die Häufigkeit des *Bacterium coli* im Strassenstaub erklärt sich aus seinem Vorkommen im Pferdemist, die säurebildenden Streptokokken des Hausstaubes stammen aus der menschlichen Mundhöhle.

Im allgemeinen kommt dem Staub, zumal dem ruhenden, keine grosse Bedeutung als Übertrager von Krankheitskeimen zu, jedenfalls ist er in dieser Hinsicht nicht so zu fürchten wie der direkte Kontakt und die Nahrungsmittel.

XI. Verzeichnis der neu benannten Bakterien 1912.

Mit Nachtrag für 1910—1911.

Actinomyces de Berardinis Boleslaw Namyslowski in Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Bd. 62, Heft 7, 21. März 1912, p. 566.
Syn. *Streptothrix* sp. de Berardinis Ann. d. Ottal. Pavia 1904.
In menschlicher Hornhaut.

A. roseus Boleslaw Namyslowski in Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Bd. 62, Heft 7, 21. März 1912, p. 567.
Syn. *Actinomyces* sp. Löwenstein in Klin. Monatsbl. f. Augenheilk., 1910.
Aus der Hornhaut des Menschen.

A. zur Neddeni Boleslaw Namyslowski in Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Bd. 62, Heft 7, 21. März 1912, p. 566.
Syn. *Streptothrix* zur Nedden in Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1907.
Von einem menschlichen Augenlide.

Bacillus aminophilus intestinalis A. Berthelot et D. M. Bertrand in Compt. rend. hebd. Acad. Sci. Paris, tome CLIV, 1912, p. 1643—1645.
Im Darm des Menschen.

B. amylolyticus Karl F. Kellerman et J. G. Mc Beth in Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 34, No. 18/22, 1. Aug. 1912, p. 490—492, Taf. 1.
Zellulosevergärer.
Aus einer Kultur von Omelianski, St. Petersburg. (Erdboden ?)

B. anaërobicus alcaligenes P. Debono in Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 62, Heft 3/4, 20. Febr. 1912, p. 232—233, Fig. 4.
Im Darm des Menschen.

B. anaërobicus tenuis A. Distaso in Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 62, Heft 6, 14. März 1912, p. 443, Fig. 7.
Im Darm des Menschen.

B. angulosus A. Distaso in Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 62, Heft 6, 14. März 1912, p. 442, Fig. 6.
Im Darm des Menschen.

B. asiaticus No. 1 Aldo Castellani in Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 65, 1912, Heft 4/5, p. 262—269.
In menschlichem Stuhl, Ceylon.

B. asiaticus No. 2 Aldo Castellani in Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 65, 1912, Heft 4/5, p. 262—269.
In menschlichem Stuhl, Ceylon.

B. Asteracearum L. Pavarino in Rend. Acc. Linc., ser. 5, vol. XXI, 1. sem. 1912, p. 545.
In lebendem *Callistephus chinensis* (L.), Ober-Italien.

B. bentotensis Aldo Castellani in Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 65, 1912, Heft 4/5, p. 262—269.
In menschlichem Stuhl, Ceylon.

B. bullosus A. Distaso in Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 62, Heft 6, 14. März 1912, p. 443, fig. 9.
Im Darm des Menschen.

Bacillus capsici Pavar. et Turc. in Atti Istit. Bot. Pavia, XV, 1912, p. 208.
Auf *Capsicum*-Pflanzen, Ober-Italien.

B. carpathicus Wladimir Kindraczuk in Österr. Molkerei-Ztg., Jahrg. 19, 1912, p. 257.
In Huslanka (Karpathen-Yoghurt) in den Karpathen.

B. cartilagineus Olav Johann Olsen-Sopp in Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 33, No. 1/6, 17. Febr. 1912, p. 50—52, Taf.
In falscher nordischer „Taette"-Milch.

B. casei filans Costantino Gorini in Rend. Acc. Linc. Roma, vol. 21, 2. sem. 1912, p. 472.
In Milch, Ober-Italien.

B. cornutus A. Distaso in Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 62, Heft 6, 14. März 1912, p. 443, fig. 8.
Im Darm des Menschen.

B. dimorphus var. *longa* A. Distaso in Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 62, Heft 6, 14. März 1912, p. 440, fig. 3.
Im Darm des Menschen.

B. Duboscqi Ch. Joyeux in Bull. soc. pathol. exot., tome 5, 1912, p. 703.
Im Darm einer in Ober-Guinea weit verbreiteten Ratte.

B. elegans M. Romanowitsch in Compt. rend. hebd. Soc. Biol. Paris, tome LXXII, 1912, p. 25.
Im Darm des Menschen.

B. extorquens Kasimir Bassalik in Zeitschr. f. Gärungsphysiologie, Bd. 2, 1912, Heft 1, p. 1—32 (nomen).
Kohlensäurebildner, zersetzt Orthoklas.

B. fissus P. Debono in Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 62, Heft 3/4, 20. Febr. 1912, p. 232, fig. 3.
Im Darm des Menschen.

B. flavigenus Karl F. Kellerman et J. G. Mc Beth in Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 34, No. 18/22, 1. Aug. 1912, p. 488—490, Taf. 2 („*flavigena*").
Zellulosevergärer. Aus einer Kultur von Omelianski, St. Petersburg. (Erdboden ?)

B. gintotensis Aldo Castellani in Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 65, 1912, Heft 4/5, p. 262—269.
In menschlichem Stuhl, Ceylon.

B. giumai Aldo Castellani in Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 65, 1912, Heft 4/5, p. 262—269.
In menschlichem Stuhl, Ceylon.

B. kandiensis Aldo Castellani in Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 65 1912, Heft 4/5, p. 262—269.
In menschlichem Stuhl, Ceylon.

B. lactis acidi Leich. var. *moto* Y. Okuda in Journ. coll. of agric. imp. Univ. Tokyo, vol. 1, 1911, No. 3, p. 315—335.
Aus Moto (Sake), Japan.

B. laevis A. Distaso in Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 62, Heft 6, 14. März 1912, p. 444, fig. 10.
Im Darm des Menschen.
Muss wegen *B. laevis* Grace and Percy Frankland umgetauft werden und mag *B. Distasoi* heissen.

Bacillus longissimus M. Romanowitch in Compt. rend. hebd. Soc. Biol. Paris, tome LXXII, 1912, p. 25.
Im Darm des Menschen.

B. lunaviensis Aldo Castellani in Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 65, 1912, Heft 4/5, p. 262—269.
In menschlichem Stuhl, Ceylon.

B. macedonicus Ch. J. Külümoff in Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 34, 1912, No. 1/3, p. 76—77
Im Kichererbsenteig (*Cicer arietinum* L.) in Mazedonien.

B. madampensis Aldo Castellani in Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd 65, 1912, Heft 4/5, p 262—269
In menschlichem Stuhl, Ceylon

B. natto S. Sawamura in Vortrag a. d. 8. intern. Kongr. f. angew. Chemie New-York; Chemiker-Ztg., Bd. XXXVI, 1912, p. 1306.
Im Natto (Pflanzenkäse) aus Soya in Japan.

B. negombensis Aldo Castellani in Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 65, 1912, Heft 4/5, p. 262—269.
In menschlichem Stuhl, Ceylon.

B. pseudoasiaticus Aldo Castellani in Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 65, 1912, Heft 4/5, p. 262—269.
In menschlichem Stuhl, Ceylon.

B. pseudoramosus A. Distaso in Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 62, Heft 6, 14. März 1912, p. 441, fig. 5.
Im Darm des Menschen.

B. putrificus ovalaris P. Debono in Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 62, Heft 3/4, 20. Febr. 1912, p. 231, fig. 2.
Im Darm des Menschen.

B. regularis filiformis P. Debono in Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 62, Heft 3/4, 20. Febr. 1912, p. 234, fig. 6.
Im Darm des Menschen.

B. rossicus Karl F. Kellerman et J. G. Mc Beth in Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 34, No. 18/22, 1. Aug. 1912, p. 492—494, Taf. 2 („*rossica*“).
Zellulosevergärer. Aus einer Kultur von Omelianski, St. Petersburg. (Erdboden?)

B. saccharogenes M. Romanowitch in Compt. rend. hebd. Soc. Biol. Paris, tome LXXII, 1912, p. 25.
Im Darm des Menschen.

B. seroficus Henry Harold Scott in Journ. of trop. med. and hyg., 1912, No. 7, p. 97—100.
In vereiterten Zehen, Jamaika.

B. sporogenes (sic!) *coagulans* P. Debono in Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 62, Heft 3/4, 20. Febr. 1912, p. 229—231, fig. 1.
Im Darm des Menschen.

B. talavensis Aldo Castellani in Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 65, 1912, Heft 4/5, p. 262—269.
In menschlichem Stuhl, Ceylon.

B. tangallensis Aldo Castellani in Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 65, 1912, Heft 4/5, p. 262—269.
In menschlichem Stuhl, Ceylon.

Bacillus thetaiotaomicron A. Distaso in Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 62, Heft 6, 14. März 1912, p. 444, fig. 11.
Im Darm des Menschen.

B. thiogenus (sic!) Hans Molisch in Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 33, No. 1/6, 17. Febr. 1912, p. 59, Taf. 2, Fig. 10.
In faulenden Infusen von Algen und *Zostera* aus dem Hafen von Triest.

B. tortuosus P. Debono in Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 62, Heft 3/4, 20. Febr. 1912, p. 233, fig. 5.
Im Darm des Menschen.

B. tubifex E. Dale in Ann. of Bot., vol. 26, 1912, p. 133—154.
An Blättern der Kartoffelpflanze.

B. variabilis A. Distaso in Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 62, Heft 6, 14. März 1912, p. 441, fig. 4.
Im Darm des Menschen.

B. variegatus A. Distaso in Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 62, Heft 6, 14. März 1912, p. 445, fig. 12.
Im Darm des Menschen.

B. violentus N. Klodnitzky in Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 67, Heft 5, 30. Dez. 1912, p. 353.
Aus dem Blute einer an Flecktyphus erkrankten Bäuerin in Astrachan.

Bacterium actinomycetem comitans R. Klinger in Centrbl. f. Bakt., 1. Abt. Orig., Bd. 62, Heft 3/4, 20. Febr. 1912, p. 198.
Im Eiter der Drusen von menschlicher Actinomykose.

B. aurantium-roseum J. A. Honing in Med. Deli-Proefstation, vol. VII, p. 223—253.
In krankem Tabak, Sumatra.

B. Bovista Hans Molisch in Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 33, No. 1/6, 17. Febr. 1912, p. 59, Taf. 1, Fig. 7—9.
In faulendem Seewasser aus dem Hafen von Triest.

B. chrysogloea foetidum W. Scheffler in Landw. Jahrb., Bd. XLII, Heft 3, 3. Juni 1912, p. 507.
Im Dünger.

B. chrysogloea foetidum α et *β* W. Scheffler in Landw. Jahrb., Bd. XLII, Heft 3, 3. Juni 1912, p. 507—508.
Im Dünger.

B. choleriforme α—η W. Scheffler in Landw. Jahrb., Bd. XLII, Heft 3, 3. Juni 1912, p. 508—511.
Im Dünger.

B. choleriforme ϑ et *κ* W. Scheffler in Landw. Jahrb., Bd. XLII, Heft 3, 3. Juni 1912, p. 508—509.
Im Dünger.

B. chromoflavum Andor Náray in Kisérletügyi közlemények, Bd. XV, 1912, p. 671—687, 2 Taf.; Andreas Naray in Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 35, 16. Sept. 1912, p. 222—233, 7 fig.
In Milch in Schleswig-Holstein.

B. decipiens W. Scheffler in Landw. Jahrb., Bd. XLII, Heft 3, 3. Juni 1912, p. 504.
Im Dünger.

Bacillus deliense J. A. Honing in Med. Deli-Proefstation, vol. VII, 1912, p. 223—253.

In krankem Tabak, Sumatra.

B. Dendrobii L. Pavarino in Rivista di patologia veget., vol. V, Pavia 1912, p. 241—242.

Auf *Dendrobium nobile* in Pavia, Ursache einer Welkekrankheit.

B. denitrificans W. Scheffler in Landw. Jahrb., Bd. XLII, Heft 3, 3. Juni 1912, p. 501.

Im Dünger.

B. fimetarium album W. Scheffler in Landw. Jahrb., Bd. XLII, Heft 3, 3. Juni 1912, p. 505.

Im Dünger.

B. fimetarium bruneum W. Scheffler in Landw. Jahrb., Bd. XLII, Heft 3, 3. Juni 1912, p. 505.

Im Dünger.

B. fimetarium citreum W. Scheffler in Landw. Jahrb., Bd. XLII, Heft 3, 3. Juni 1912, p. 505.

Im Dünger.

B. fimetarium flavocrassum W. Scheffler in Landw. Jahrb., Bd. XLII, Heft 3, 3. Juni 1912, p. 506.

Im Dünger.

B. fimetarium flavum W. Scheffler in Landw. Jahrb., Bd. XLII, Heft 3, 3. Juni 1912, p. 504.

Im Dünger.

B. fimetarium foetidum W. Scheffler in Landw. Jahrb., Bd. XLII, Heft 3, 3. Juni 1912, p. 505.

Im Dünger.

B. langkatense J. A. Honing in Med. Deli-Proefstation, vol. VII, 1912, p. 223 bis 253.

In krankem Tabak, Sumatra.

B. madidum W. Scheffler in Landw. Jahrb., Bd. XLII, Heft 3, 3. Juni 1912, p. 503.

Im Dünger.

B. Matthiolae G. Briosi et L. Pavarino in Atti R. istit. bot. Pavia, ser. 2, vol. 15, 1912, p. 137, 2 Taf.

In den Holzgefässen von *Matthiola annua* parasitierend, Ober-Italien.

B. medanense J. A. Honing in Med. Deli-Proefstation, vol. VII, 1912, p. 223 bis 253.

In krankem Tabak, Sumatra.

B. patelliforme J. A. Honing in Med. Deli-Proefstation, vol. VII, 1912, p. 223 bis 253.

In krankem Tabak, Sumatra.

B. pituitoso-coeruleum N. Goslings in Med. R. H. L. T. en B. S. Wageningen, V, 1912, p. 240—252.

In Milch.

B. rangiferinum J. A. Honing in Med. Deli-Proefstation, vol. VII, 1912, p. 223—253.

In krankem Tabak, Sumatra.

Bacillus Rosenhauchi Boleslaw Namyslowski in Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Bd. 62, Heft 7, 21. März 1912, p. 568.

Syn. *Keratophyton* E. Rosenhauch in Klin. Monatsbl. f. Augenheilk., 1908.

In menschlichem Hornhautgeschwür.

B. Schüffneri J. A. Honing in Med. Deli-Proefstation, vol. VII, 1912, p. 223—253.

In krankem Tabak, Sumatra.

B. siccum W. Scheffler in Landw. Jahrb., Bd. XLII, Heft 3, 3. Juni 1912, p. 503.

Im Dünger.

B. stalactitigenes J. A. Honing in Med. Deli-Proefstation, vol. VII, 1912, p. 223—253.

In krankem Tabak, Sumatra.

B. sumatranum J. A. Honing in Med. Deli-Proefstation, vol. VII, 1912, p. 223 bis 253.

In krankem Tabak, Sumatra.

B. tularense George W. Mc Coy and Charles W. Chapin in Journ. of infect. dis., vol. 10, 1912, No. 1, p. 61—72.

Im Blute und in den Geweben bei einer pestartigen Krankheit der Erdhörnchen in Tulare (Kalifornien).

B. typhoides $\alpha - \pi$ W. Scheffler in Landw. Jahrb., Bd. XLII, Heft 3, 3. Juni 1912, p. 497—500.

Im Dünger.

B. variabile W. Scheffler in Landw. Jahrb., Bd. XLII, Heft 3, 3. Juni 1912, p. 506.

Im Dünger.

B. variabile a W. Scheffler in Landw. Jahrb., Bd. XLII, Heft 3, 3. Juni 1912, p. 507.

Im Dünger.

Beggiatoa marina Hans Molisch in Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 33, No. 1/6, 17. Febr. 1912, p. 59.

In fauligem Algeninfus von Triester Meerwasser.

Chlamydothrix longissima Hans Molisch in Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 33, No. 1/6, 17. Febr. 1912, p. 60, Taf. 2, Fig. 12—14.

In fauligen Algeninfusen von Triester Meerwasser.

Chlorobium limicola G. A. Nadson in Bull. du jardin imp. bot. de St.-Pétersbourg, vol. XII, 1912, 2/3, p. 55—89, 2 farb .Taf.

Schlamm der Flüsse, Meere und Salzseen in Russland, häufig.

Coccobacterium mucosum anaërobicum R. Klinger in Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Bd. 62, Heft 3/4, 20. Febr. 1912, p. 186—191, fig. a—b.

Im Eiter bei Hirnabszess des Menschen.

Corynebacterium piriforme J. A. Honing in Med. Deli-Proefstation, vol. VII, 1912, p. 223—253.

In krankem Tabak, Sumatra.

Cristispira parvula Clifford Dobell in Arch. f. Protistenkunde, Bd. 26, 22. Juli 1912, p. 142.

Im Kristallstiel der Muscheln *Venus* (*Meretrix*) *casta* Chem. und (in ähnlicher Form) *Soletinella acuminata* Desh., Ceylon.

Diptobacillus acuminatus A. Distaso in Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 62, Heft 6, 14. März 1912, p. 440, fig. 2.

Im Darm des Menschen.

Diplobacillus liquefaciens piscium L. v. Betegh in Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 66, Heft 2/4, 19. Sept. 1912, p. 284—286.
In Forellenembryonen; Erreger der Dotterblasenwassersucht *Hydrocoele embryonalis*. Fiume.

Diplococcus gadidarum T. D. Beckwith; Gesellsch. amerik. Bakteriol., Sitzung v. 28.—30. Dez. 1910; Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 32, 1912, p. 193—194.
An gesalzenem Stockfisch.

Glycobacter n. gen. Eugène Wollman in Ann. de l'inst. Pasteur, tome 26, No. 8, 25 aout 1912, p. 610—624, 6 fig.

G. peptolyticus Eugène Wollman in Ann. de l'inst. Pasteur, tome 26, No. 8, 25 août 1912, p. 610—624.
Aus Wirbeltierfäces.

G. proteolyticus E. Wollman in Ann. de l'inst. Pasteur, tome 26, No. 8, 25 août 1912, p. 610—624.
Aus Wirbeltierfäces.

Lactobacillus Taette Olav Johann Olsen-Sopp in Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 33, No. 1/6, 17. Febr. 1912, p. 14, fig. 4.
In nordischer „Taette"-Milch.

Megalothrix discophora Henri Schwers in Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 33, 1912, p. 243, 5 Taf.
In eisen- und manganhaltigen Schlammproben aus Gewässern Zentraleuropas. Nach David Ellis identisch mit *Crenothrix polyspora* Cohn.

Micrococcus acidovorax Müller-Thurgau et A. Osterwalder in Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 36, No. 6/14, 28. Dez. 1912, p. 157, 332, Taf. I u. II.
In Reinholzbirnwein, Schweiz.

M. casei acidoproteolyticus I et *II* C. Gorini in Zeitschr. f. Gärungsphysiologie, Bd. I, 1912, p. 49—59.
Säurelabbildner in Hartkäse.

M. mucifaciens J. Thöni und A. C. Thaysen in Mitt. a. d. Geb. d. Lebensmittelunters. u. Hyg., Bern, Bd. 3, 1912, Heft 6, p. 335.
In Milch.

M. variococcus Müller-Thurgau et A. Osterwalder in Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 36, No. 6/14, 28. Dez. 1912, p. 157, 332, Taf. I u. II.
In Rot- und Weisswein, Schweiz.

Mycobacterium putricolens E. Marchoux et E. Halphen in Compt. rend. hebd. Soc. Biol. Paris, tome 73, 1912, p. 249.
Bei Nasenkatarrhen und bei Ozaena.

Pediococcus viscosus III F. Schönfeld et G. Himmelfarb in Wochenschr. f. Brauerei, Jahrg. 29, 1912, p. 653—655.
Im Lagerbier, Ursache des Schleimigwerdens desselben.

Phytobacter lycopersicum J. Groenewege in Med. R. H. L. T. en B. S. Wageningen, vol. V, p. 217—239, 1912,
Ursache der Tomatenfäulnis.

Pseudomonas olivae A. M. et W. Meyer ap. W. Meyer in Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 34, No. 14/17, 20. Juli 1912, p. 388—394.
Aus einer erkrankten Olive.

Pseudospira nov. gen. Clifford Dobell in Arch. f. Protistenkunde, Bd. 26, 22. Juli 1912, p. 170.
Freilebend im Süsswasser.

Pseudospira serpens Clifford Dobell in Arch. f. Protistenkunde, Bd. 26, 22. Juli 1912, p. 170.
In Kulturen von verschiedenen Süsswasserprotisten.

Saprospira J. Gross nov. gen. in Mitt. zool. Stat. Neapel, Bd. 20, Heft 2, 8. Juni 1911, p. 202, Taf. 6.

S. grandis J. Gross in Mitt. zool. Stat. Neapel, Bd. 20, Heft 2, 8. Juni 1911, p. 202, Taf. 6.
In einer Foraminiferenkultur.

S. nana J. Gross. in Mitt. zool. Stat. Neapel, Bd. 20, Heft 2, 8. Juni 1911, p. 202, Taf. 6.
In einer Foraminiferenkultur.

S. flexuosa Clifford Dobell in Arch. f. Protistenkunde, Bd. 26, 22. Juli 1912, p. 161.
In Kulturen von Süsswasser-Cyanophyceen, River-Granta, Cambridge.

Sarcina urica Reiner Müller und Karl Theodor Willich in Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 67, Heft 3, 4. Dez. 1912, p. 126.
In der menschlichen Harnblase.

Spirella nov. gen. O. Duboscq et Ch. Labailly in Compt. rend. hebd. Acad. Sci. Paris, tome CLIV, 1912, p. 835—837.

Sp. canis O. Duboscq et Ch. Labailly in Compt. rend. hebd. Acad. Sci. Paris, tome CLIV, 1912, p. 835—837.
Im Magen des Hundes.

Spirillum bataviae F. C. von Faber in Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 36, Heft 1/5, 14. Dez. 1912, p. 41—42, m. Fig.
In Brunnenwasser auf einer Koralleninsel in der Bucht von Batavia, Java, mit der Alge *Polysiphonia*.

Sp. bipunctatum Hans Molisch in Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 33, No. 1/6, 17. Febr. 1912, p. 59—60, Taf. 2, Fig. 11.
In Triester Meerwasser.

Sp. granulatum Hans Molisch in Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 33, No. 1/6, 17. Febr. 1912, p. 62, Taf. 2, Fig. 15.
Auf faulenden Pflanzenteilen des Heustadlwassers im Prater von Wien.

Spirochaeta carnivorum Hitz in Vet.-med. Inaug.-Diss., Stuttgart 1912.
In Hund und Katze.

Sp. ctenocephali W. S. Patton in Ann. of trop. med. and parasit., vol. 6, 1912, No. 3 B, p. 357—370.
In Larven und ausgewachsenen Tieren des indischen Hundeflohs *Ctenocephalus felis*.

Sp. eurystrepta Margarete Zuelzer in Arch. f. Protistenkunde, Bd. 24, 1911, 1. Heft, p. 51.
Vgl. *Sp. plicatilis eurystrepha*.

Sp. fulgurans Clifford Dobell in Arch. f. Protistenkunde, Bd. 26, 22. Juli 1912, p. 129.
Im Süsswasser zwischen Oscillatorien, River Granta, Cambridge.

Sp. Grassii F. Doflein in Probleme der Protistenkunde, 1911. II. Die Natur der Spirochäten, Jena, G. Fischer, 1911, p. 17, fig. 7.
Im Darm europäischer Termiten.

Spirillum lumbrici John Westray Cropper in Proc. r. soc., ser. B, vol. 85, 1912, p. 525.

In den Epithelzellen der Samenblasen des Regenwurms, *Lumbricus terrestris* L.

Sp. marina Margarete Zuelzer in Arch. f. Protistenkunde, Bd. 24, 1911, Heft 1, p. 51.

Vgl. *Sp. plicatilis marina.*

Sp. minima Clifford Dobell in Arch. f. Protistenkunde, Bd. 26, 1912, p. 132, 22. Juli 1912.

Im Süsswasser.

Sp. persica E. Djunkowsky in Medicinseoje Obosrenie, Bd. 77, 1912, No. 10, p. 995.

Im Blut des Menschen und der Zecke *Ornithodorus Tholozani*, Persien.

Sp. phagedenis Hideyo Noguchi in Journ. of exper. med., vol. 16, 1912, p. 261.

In einem phagedänischen Geschwür der grossen Labien.

Sp. plicatilis eurystrepta Margarete Zuelzer in Arch. f. Protistenkunde, Bd. 24, 1911, Heft 1, p. 17 (pro specie et pro subspecie).

Im Süsswasser mit *Sp. plicatilis plicatilis.*

Sp. plicatilis marina Margarete Zuelzer in Arch. f. Protistenkunde, Bd. 24, 1911, Heft 1, p. 17 (pro specie et pro subspecie).

In schwefelwasserstoffhaltigem Meeresschlamm, Nordsee, Mittelmeer.

Sp. plicatilis plicatilis Ehrbg. ex Margarete Zuelzer in Arch. f. Protistenkunde, Bd. 24, 1911, Heft 1, p. 17 (pro specie et pro subspecie).

In schwefelwasserstoffhaltigem Süsswasserschlamm.

Sp. stenostrepta Margarete Zuelzer in Arch f. Protistenkunde, Bd. 24, 1911, Heft 1, p. 17.

In schwefelwasserstoffhaltigem Süsswasserschlamm.

Sp. termitis (Leidy) Dobell in Spolia zeylanica, Colombo, vol. 7, 1910, p. 81.

Syn. *Vibrio termitis* Leidy 1881.

In *Termes*- und *Calotermes*-Arten, Ceylon.

Sp. tropidonoti C. C. Dobell in Spolia zeylanica, Colombo, vol. 7, 1910, p. 78.

Im Blut von *Tropidonotus stolatus*, Ceylon.

Staphylococcus asaccharolyticus A. Distaso in Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 62, Heft 6, 14. März 1912, p. 445.

Im Darm des Menschen.

Streptobacillus Taette Olav Johann Olsen-Sopp in Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 33, No. 1/6, 17. Febr. 1912, p. 9, fig. 1—3.

In nordischer „Taette"-Milch.

St. longus A. Distaso in Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 62, Heft 6, 14. März 1912, p. 439, fig. 1.

Im Darm des Menschen.

Streptobacterium foetidum Léon Jacqué et Fernand Masay in Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 62, Heft 3/4, 20. Febr. 1912, p. 180—186.

Im Auswurf des Menschen.

Streptococcus epidemica H. Frost Wade, Wm. Royal Stokes and F. W. Hachtel in Public health reports, vol. 27, 1912, No. 47, p. 1889 u. 1923.

Aus Personen, die an epidemischer Angina septica erkrankt waren. sowie aus Milch, Baltimore.

Streptococcus fimetarius W. Scheffler in Landw. Jahrb., Bd. XLII, Heft o. 3. Juni 1912, p. 492.
Im Dünger.

Thiothrix annulata Hans Molisch in Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 33, No. 1/6, 17. Febr. 1912, p. 58, Taf. 1, Fig. 1—6.
Im Meerwasser von Triest auf faulendem Algeninfus.

T. marina Hans Molisch in Centrbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. 33, No. 1/6, 17. Febr. 1912, p. 58.
In Triester Wasser mit faulenden Algen.

Treponema buccale Clifford Dobell in Arch f. Protistenkunde, Bd. 26, 22. Juli 1912, p. 152.
Syn. „*Spirochaeta buccalis* Cohn".
Im Mund des Menschen.

T. dentium Clifford Dobell in Arch. f. Protistenkunde, Bd. 26, 22. Juli 1912, p. 152.
Syn. „*Spirochaeta dentium* Koch 1877".
Im Mund des Menschen.

T. drosophilae Edouard Chatton in Compt. rend. hebd. Soc. Biol. Paris, tome 73, 1912, p. 212.
Im Darm der Fliege *Drosophila confusca* Staeger.

T. intermedium Clifford Dobell in Arch. f. Protistenkunde, Bd. 26, 22. Juli 1912, p. 160.
Im Zahnschleim des Menschen.

T. macrodentium Hideyo Noguchi in Journ. of exper. med., vol. 15, 1912, p. 81.
Im Mund des Menschen.

T. microdentium Hideyo Noguchi in Journ. of exper. med., vol. 15, 1912, p. 81.
Im Mund des Menschen.

T. minei Clifford Dobell in Arch. f. Protistenkunde, Bd. 26, 22. Juli 1912, p. 147.
Syn. *Vibrio termitis* Leidy 1881 partim, *Spirochaeta t.* Dobell 1910 partim, *Sp. minei* Prowazek 1910 partim.
In *Termes*- und *Calotermes*-Arten mit *T. termitis*.

T. minutum Clifford Dobell in Arch. f. Protistenkunde, Bd. 26, 22. Juli 1912, p. 151.
Im Darm der Kröte *Bufo vulgaris*.

T. mucosum Hideyo Noguchi in Journ. of exper. med., vol. 16, 1912, p. 194.
Aus einem Fall von Pyorrhoea alveolaris.

T. parvum Clifford Dobell in Arch. f. Protistenkunde, Bd. 26, 22. Juli 1912, p. 151.
In dem Insekt *Stylopyga orientalis* mit *T. stylopygae*.

T. stylopygae Clifford Dobell in Arch. f. Protistenkunde, Bd. 26, 22. Juli 1912, p. 149.
Im Darm des Insekts *Stylopyga orientalis*.

T. termitis Clifford Dobell in Arch. f. Protistenkunde, Bd. 26, 22. Juli 1912, p. 144 (nov. comb.).
Syn. *Vibrio t.* Leidy 1881, *Spirochaeta t.* Dobell 1910 partim, *Sp. minei* Prowazek 1910 partim, *Sp. grassii* Doflein 1911.
In Nordamerika in *Termes flavipes* entdeckt, sodann in Europa in *Calotermes flavicollis*, in Europa und Japan in *Termes lucifugus*, schliesslich mit der Trichonymphide *Gymnonympha zeylanica* Dobell in *Calotermes militaris* in Ceylon gefunden.

Treponema vivax Clifford Dobell in Arch. f. Protistenkunde, Bd. 26, 22. Juli 1912, p. 148.
Freilebend im Süsswasser.

Vibrio Tarnopol Napoleon Gasiorowski in Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh., Bd. 72, 1912, Heft 3, p. 530—540.
Aus einem choleraverdächtigen Kranken.

V. zeylanicus Aldo Castellani in Centrbl. f. Bakt., 1. Abt., Orig., Bd. 65, 1912, Heft 4/5, p. 262—269.
In menschlichem Stuhl, Ceylon.

Verzeichnis der Verfasser,

XVI. Morphologie der Zelle 1912.

Referent: **Walter Bally** (Basel).

Die Referate sind nach folgender Disposition geordnet:

Autorenverzeichnis.

I. Allgemeines.

1. **Alsberg, C. L.** Mechanisms of cell activity. (Science 2, XXXIV, 1912, p. 97—105.)

2. **Avebury, A.** Notes on Pollen. (Journ. roy. micr. Soc. London, 1912, p. 473—512, 2 pl.)

Handelt von der Bildung, Form, Oberflächenbeschaffenheit, und Farbe bei entomophilen und anemophilen Pollen. Elliptische Pollenkörner sollen sich hauptsächlich bei entomophilen, runde bei anemophilen Arten vorfinden. Ferner glaubt der Verf., eine ganz ausgesprochene Korrelation zwischen der Grösse der Pollenkörner und der Länge des Pistills nachgewiesen zu haben.

3. **Blackman, F. F.** The plasmatic membrane and its organisation. (N. Phytologist XI, 1912, p. 180—195.)

Siehe „Physiologische Chemie".

4. **Buscalioni, Luigi e Muscatello, Giuseppe.** Sopra un nuovo processo di tecnica istologica per la colorazione delle sezioni in serie e la sua applicazione all' anatomia e fisiologia vegetale, con particolare riguardo agli organi motori. (Malpighia XXIV, Catania 1911, p. 289—312.)

Um Präparate in Reihen günstig färben zu können, empfehlen Verff.

folgenden Vorgang. Der Boden einer Kristallisierschale (Petrischale u. dgl.) wird mit Papier (Filtrier-, Schreibpapier) bedeckt, welches man mit dem Tinktionsmittel tränkt, darauf werden die anatomischen Schnitte der Reihe nach gelegt und man hat nur dafür zu sorgen, dass die Schale zugedeckt werde, damit nicht zu viel von der Färbungsflüssigkeit verdunste und die Präparate nicht eintrocknen. Die letzteren entziehen allmählich dem Papier die Lösung und es findet nach und nach die Färbung der pflanzlichen Gewebe statt, so dass man die Präparate nur auf den Objektträger — ohne vorheriges Auswaschen — zu übertragen hat. Diese Methode ermöglicht auch Doppelfärbungen: sei es, dass man die Präparate aus einer Schale in eine andere, mit der zweiten Tinktionsflüssigkeit, in der entsprechenden Reihenfolge, versetzt, sei es, dass man das Papier der einen Schale mit beiden Flüssigkeiten gleichzeitig tränkt. Sehr geeignet erwies sich dieses Verfahren bei Tinktionen mit Berlinerblau unter Anwendung von Ferrozyankalium und Eisenchlorid, nur muss auf die entsprechende Verdünnung der Lösungen dabei gesehen werden.

Die Tinktionen mit Berlinerblau heben ganz besonders die Natur der Zellmembran hervor, indem jene, welche für Flüssigkeiten sehr permeabel sind, auch am meisten von den Eisensalzen aufspeichern. Dieses Verfahren wurde mit besonderem Erfolge beim Studium der reizleitenden Gewebe von *Mimosa* und verwandten Arten angewendet, worüber Verff. eine ausführlichere Arbeit in Aussicht stellen. Die anatomischen Untersuchungen unterstützen die physiologischen Erklärungen der Bewegung der Blattorgane. Solla.

5. **Hill, T. G.** A method of staining microtomed sections in the ribbon [Laboratory notes]. (The new Phytologist XI, 1912, p. 71.)

Die Methode besteht darin, dass die Mikrotomschnitte nicht mit Wasser, sondern mit einer wässerigen Lösung irgendeines Anilinfarbstoffes (Saffranin, Gentianaviolett) auf den Objektträger aufgeklebt werden. Wenn sich die Schnitte gut gestreckt haben, wird die überflüssige Farblösung abgegossen und die Schnitte werden angetrocknet, das Paraffin durch Xylol weggelöst und dann wird direkt in Canadabalsam eingebettet. Damit wird eine grosse Zeitersparnis erreicht und die Färbungen sollen sehr gut werden.

6. **Liesegang, R. E.** Protoplasmastrukturen und deren Dynamik. (Anl. f. Entw. Med. Organismen XXXIV, 1912, p. 452—461.)

Die Auffassung von Bütschli, nach der die innere Gestaltung des Protoplasmas verglichen werden kann mit einer eigenartigen Mischung zweier sich gegenseitig nicht lösender Stoffe wird sich auch heute noch halten lassen. Ist nun aber die Bütschlische Schaumstrukturhypothese oder die von Beijerinck und Lepeschkin ausgesprochene Emulsionshypothese zu acceptieren? Der Verf. sagt „Schaumstruktur" existiert in manchen Fällen wirklich, sie braucht nicht immer nur ein Artefakt zu sein, aber auch Emulsionsstrukturen kommen vor. Wie ist das zu erklären? Versuche von Robertson und Überlegungen von Walter Ostwald können uns vielleicht des Rätsels Lösung bringen. Beim Schütteln von schwach alkalischem Wasser mit der gleichen Menge Olivenöl erhielt Robertson eine Emulsion, bei der das Olivenöl die innere, das Wasser die äussere Phase bildete. Sobald aber ein bestimmtes Verhältnis von Wasser zu Öl erreicht war, entstand eine leichtflüssige gelbe Emulsion Wasser—Öl, in der das Öl die äussere, das Wasser die innere Phase darstellt. Ostwald fand weiter, dass bei Mischungen, wo die beiden Materialien in verschiedenen Mengen zusammentreffen, es ein weites Gebiet (56 % aller

möglichen Fälle) gibt, wo bei gleicher Zusammensetzung sowohl der Öl-Wasser- als auch der Wasser-Öl-Zustand existieren kann. Solche Emulsionsumschläge sind nun, wenn sie im Protoplasma auftreten sollten, von ganz fundamentaler Bedeutung. Diese Bedeutung wird vom Verf. nach einigen Seiten hin, wenn auch nur andeutungsweise, diskutiert. Er weist zum Schluss darauf hin, dass selbst die einfachsten Emulsionsformen im Protoplasma sehr verschiedene sein können, die gleiche Substanz kann eben einmal als Dispersionsmittel, dann als Dispersoid auftreten und ausser den besprochenen Viscositätsveränderungen sind auch jene Veränderungen sehr zu beachten, die mit einer blossen Änderung der Teilchengrösse zusammenhängen.

7. **Lundegardh, H.** Om protoplasmastrukturer. (Über Strukturen im Protoplasma.) (Svensk Bot. Tidskr. VI, Stockholm 1912, p. 41 bis 63, 15 Textfig.)

Der Verf. wendet sich gegen das unkritische Verfahren vieler Forscher, aus Beobachtungen an fixierten Präparaten weitgehendere nicht nur die Morphologie, sondern auch die Physiologie des Cytoplasmas betreffende Schlüsse zu ziehen. Besonders behandelt er hier die als Chromidien, Chondriosomen usw. beschriebenen Strukturen. Diese können sehr verschiedener Natur sein. Es ist überhaupt gefährlich, anzunehmen, dass die an fixiertem Material beobachteten Strukturen solchen des lebenden Plasmas entsprechen. Verf. selbst hat zeigen können, dass die Leukoplasten in lebenden Zellen der Wurzelspitze von *Vicia Faba* nach Fixierung ganz wie Mitochondrien oder Chondriosomen aussehen.

Nicht selten hat man aus den Bildern von fixiertem Material geglaubt feststellen zu können, dass „Karyotin" aus dem Zellkern in das Cytoplasma heraustritt. Werden aber diese Fälle kritisch untersucht, so zeigt sich einerseits, dass man nicht das Stadium beobachtete, wo die betreffende Substanz in der Tat die Kernmembran passiert, und anderseits, dass, wenn wirklich ein Abgeben von Substanz zustandekommt, es mit der Bildung von Pseudopodien und nachträglichem Abschnüren ihrer Spitze verbunden ist. Dies gilt nun in erster Linie für die höheren Organismen. Bei den Protozoen liegen die Verhältnisse vielleicht anders, hier sieht es aus, als ob wirklich die Chromidien in genetischer Beziehung zum Kern stehen. Gerade deswegen muss man den Unterschied zwischen Chromidien und Chromidien betonen.

Da, wie Verf. in seiner Einleitung näher bespricht, eine durchgeführte Arbeitsteilung das wesentliche in der Plasmastruktur sein muss, ist es a priori ganz unwahrscheinlich, dass gewisse Strukturen alleinige Träger der Erblichkeit sein können, dass sie also auch die Qualitäten der anderen Strukturen und Organe übertragen sollten. Mit Unrecht hat man z. B. angenommen, dass die „Mitochondrien" eine derartige Rolle spielen.

Man muss also, schreibt der Verfasser, mit den Strukturen, besonders an fixierten Präparaten, vorsichtig umgehen. In lebenden Zellen beobachtet man leicht, wie Körner, Fäden usw. im Plasma ihre Form beständig verändern. Physiologisch sehr ungleichwertige Bildungen können ohne Zweifel auf fixiertem und gefärbtem Material ungefähr dasselbe Aussehen haben. Manchmal handelt es sich um wirkliche „Plastiden", manchmal mögen sie mehr oder weniger zufällige Stoffwechselungsprodukte darstellen. Die Strukturen müssen nach anderen Grundsätzen benannt und klassifiziert werden als bisher geschehen ist. Das Studium sollte in erster Linie ihrer Physiologie gelten.

Skottsberg.

8. **Ruhland, W.** Studien über die Aufnahme von Kolloiden durch die pflanzliche Plasmahaut. (Jahrb. f. wiss. Bot. LI, 1912, p. 376—431.)

Siehe „Chemische Physiologie“.

9. **Ruhland, W.** Die Plasmahaut als Ultrafilter bei der Kolloidaufnahme. [V. M.] (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXX, 1912, p. 139 bis 141.)

Siehe „Chemische Physiologie“.

II. Kern, Kernteilung und -Verschmelzung, Chromosomen, Nucleolen, Centrosomen, Blepharoplasten.

a) Arbeiten allgemeineren Inhalts.

10. **Farmer, J. B.** „Nuclear osmosis“ and its assumed relation to nuclear division. (N. Phytologist XI, 1912, p. 139—144.)

Der Verf. weist die von Lawson aufgestellte Hypothese, wonach die mitotischen Kernteilungsfiguren durch osmotische Vorgänge innerhalb der Kerne bedingt sein sollen, zurück (siehe 1911, No. 18, 19, 20). Vor allem fragt sich der Verf., warum denn bei anderen osmotischen Prozessen nicht ähnliche Plasmastrukturen wie die Spindelfasern der mitotischen Kernteilungen sich zeigen. Das Umhüllen der einzelnen Chromosomen mit Teilen der Kernmembran bereitet einer Erklärung weitere Schwierigkeiten. Schliesslich muss man sich fragen, woher die grosse Menge der osmotisch wirksamen Stoffe, die eine plasmolytische Kontraktion der Kernmembran bedingen sollen. stammen und wieso sich nicht ihre Anwesenheit auch auf andere Weise durch eine Vergrösserung der Zelle wahrnehmbar macht. Das sind die wichtigsten Einwände gegen die Lawsonsche Hypothese, die ja allerdings nicht bis in ihre letzten Konsequenzen ausgedacht ist.

11. **Farmer, J. B.** Telosynapsis and parasynapsis. (Ann. of Bot. XXVI, 1912, p. 623—624.)

Einer der Hauptführer der „telosynaptischen“ Erklärung der mitotischen Kernteilungen sucht in wenigen Worten die Unterschiede zwischen den beiden Auffassungen der „Telosynapsis“ und der „Parasynapsis“ klar zu machen. Die Ausdrücke „Telosynapsis“ und „Parasynapsis“ sind an und für sich irreführend. Die wichtigsten Meinungsverschiedenheiten der beiden Schulen liegen in der Deutung der früheren Stadien der Prophase. Die Hauptfrage ist die: „Müssen wir die frühe Spaltung der Chromosomen in der heterotypischen Mitose als eine echte Spaltung somatischer Chromosomen oder als eine Vereinigung von Paaren somatischer Chromosomen ansehen?“ Der Verf. vertritt mit seinen Schülern die erste Auffassung und sucht diese auch hier, ohne neue Beweisstücke zu bringen, zu verteidigen.

12. **F(raser), H. C. J. (Mr. Gwynne-Vaughan).** The pairing of chromosomes. (N. Phytologist XI, 1912, p. 58—61.)

Wie bei verschiedenen Pflanzen nach der Vereinigung der Geschlechtszellen eine Fusion der Geschlechtskerne noch auf einige Zeit hinausgeschoben sein kann (Beispiele: *Pinus silvestris*, Uredineen, Ascomyceten),

so kann auch die Vereinigung der mütterlichen und väterlichen Chromosomen im Kerne der Zygote auf ganz verschiedenen Stadien der Entwickelung stattfinden. Für die Erblichkeitsforschung ist die Frage, ob eine gegenseitige Beeinflussung oder ein Stoffaustausch väterlicher und mütterlicher Erbsubstanz stattfindet, von grosser Bedeutung. Wahrscheinlich wird in den am deutlichsten „mendelnden" Fällen diese sehr späte Paarung der Chromosomen zu erwarten sein.

13. **Grégoire, V.** Les phénomènes de la métaphase et de l'anaphase dans la caryocinèse à propos d'une interprétation nouvelle. (Ann. Soc. sc. Bruxelles XXXIV, 1912, p. 5—36, 1 pl.)

Eine 1911 erschienene Arbeit von Dehorne, die im letzten Jahrgang (No. 77) referiert wurde, gibt dem Verf. die Veranlassung zu einer Entgegnung. Um die von Dehorne aufgestellte Theorie nachzuprüfen, wurden die Metaphase- und Anaphasestadien der somatischen Kernteilung bei *Galtonia candicans*, *Trillium grandiflorum* und bei dem von Dehorne untersuchten *Allium cepa* studiert und in gewohnt sorgfältiger Weise aufgezeichnet. Dabei stellte sich heraus, dass sich die Dehorneschen Ansichten nicht halten lassen. In der Metaphase ordnen sich bei allen Objekten die Chromosomen in der Weise auf der Äquatorialplatte an, dass die beiden gespaltenen Längshälften jedes Chromosoms übereinander liegen. Die Anaphase führt dann immer zu einer deutlichen Längsspaltung der in der diploiden Zahl vorhandenen Chromosomen. Von einem paarweisen Abwandern an die Pole, das nach Dehorne erwartet werden müsste, ist nie etwas zu sehen.

14. **Grégoire, V.** La vérité du schéma hétérohoméotypique. (C. R. Acad. Sci. Paris CLV, 1912, p. 1098.)

Der Verf. wendet sich gegen Dehorne, der für *Lilium* zu einer vom heterohomöotypischen Schema abweichenden Auffassung der Reduktionsteilung gekommen war. Der Verf. betont dabei, dass seine Auffassung Gültigkeit für alle Pflanzen und wohl auch die meisten Tiere hat. Vor allem ist die Deutung, die Dehorne für die somatische Kernteilung gegeben hat, wenigstens für die Pflanzen sicher unrichtig.

15. **Janet, C.** Le sporophyte et le gamétophyte du végétal; le soma et la germen de l'insecte. (Limoges, Ducourtieux & Gant, 1912, 8°, 65 pp.)

Ein Vergleich der Entwickelungsgeschichte von Insekten und Pflanzen, der in sehr detaillierter Weise durchgeführt wird. Störend wirkt die eigene komplizierte Nomenklatur, die, soviel der Ref. beurteilen kann, vom Verf. stammt und die das sonst recht anregende Büchlein zu einer etwas mühsamen Lektüre macht. Auf die Zusammenstellung am Schluss, die das Generationswechselschema der Botaniker auf Insekten (warum nicht auch auf andere Tiere?) ausdehnt, sei besonders aufmerksam gemacht.

16. **Lundegardh, H.** Die Kernteilung bei höheren Organismen nach Untersuchungen an lebendem Material. (Jahrb. f. wiss. Bot. LI, 1912, p. 236—282, 1 T., 8 Fig.)

Seine Beobachtungen hat der Verf. an frischen Schnitten durch Wurzelspitzen von *Allium cepa*, *Vicia faba* und *Cucurbita pepo* angestellt, deren Zellkerne während längerer Zeit in vivo betrachtet wurden. Besonders *Allium cepa* lieferte recht interessante Bilder, die zeigen, dass manche in fixierten und gefärbten Präparaten beobachtete Struktur, die von der Kritik als künstlich

und durch die Fixierung verursacht bezeichnet worden ist, sich auch sehr gut im Leben auffinden lässt.

Im ruhenden Kern waren nur zweierlei geformte Bestandteile deutlich auseinanderzuhalten. Es war ein regelmässiges, aus Karyotin bestehendes Kernnetz von den in Ein- oder Zweizahl auftretenden Nucleolen zu unterscheiden, und zwar konnte ein äusserst dichter Anschluss des Karyotingerüsts an die Nucleolen konstatiert werden. Dem Karyotin schreibt der Verf. eine flüssige Konsistenz zu. Es tritt in Form von kleinen Tröpfchen auf, die miteinander anastomosieren und so ein räumlich schwer zu entwirrendes Maschenwerk darstellen. Bei Beginn der Prophase ballen sich nun scheinbar die kleinen Karyotintröpfchen zu grösseren Massen zusammen. Die Kernsubstanz zieht sich dabei in eine Anzahl Fäden zusammen, die sich allmählich zu den Schlingen des Spirems heraus differenzieren. Dabei sind hier zum erstenmal in lebendem Zustand in den Spiremfäden und -klumpen Doppelbildungen nachgewiesen worden. Bemerkenswert erscheint ferner, dass es dem Verf. gelungen ist, die Auflösung der Kernmembran und das Auswandern des Nucleolus, der seines Erachtens in keinem Zusammenhang mit dem Spirem steht, in das Cytoplasma zu beobachten. Spindelfasern konnten nie bemerkt werden, hingegen zeigten sich in der Anaphase merkwürdige grobkörnige Fäden, die je zwei an die Pole gerückte Chromosomen miteinander verbanden und die sich auch an der Oberfläche der Chromosomen ausbreiteten. In der Anaphase beginnen die Chromosomen miteinander zu anastomosieren und im späteren Verlauf zeigte sich im Innern derselben eine sehr merkwürdige Vacuolisierung, die schon in so frühen Stadien auf eine spätere Längsspaltung hinweist.

Vicia faba und *Cucurbita pepo* waren im ganzen wegen der Lichtbrechungsverhältnisse weniger günstige Objekte als wie *Allium cepa*, aber im einzelnen boten sie doch auch recht interessante Abweichungen und Ergänzungen zu den an *Allium* gemachten Beobachtungen. So machten sich z. B. bei *Vicia faba* in den ruhenden und den prophatischen Kernen vom Verf. als Karyosomen bezeichnete Körper bemerkbar, die im weiteren Verlauf der Teilung aufgelöst werden; ferner war auch hier die amöboide Gestalt des Nucleolus des öfteren zu konstatieren. Bei *Cucurbita pepo* überraschte die anscheinende Strukturlosigkeit des Karyoplasmas, während auch hier die Karyosomen deutlich zu sehen sind.

In dem letzten Kapitel wird über die bis dahin an den Kernen lebender Pflanzen und Tiere gemachten Beobachtungen, die recht spärlich sind, referiert und es werden unsere Kenntnisse mit den neuen Errungenschaften verglichen. Die vielen Verschiedenheiten im Aufbau der ruhenden Kerne bei verschiedenen Pflanzen- und Tierarten lassen es dem Verf. zurzeit noch als verfrüht erscheinen, sich allgemeine Vorstellungen über die Struktur des Kernes und besonders auch des Karyotins zu machen. Haben ihm doch seine Studien an den drei untersuchten Pflanzen nicht weniger als drei verschiedene Typen des ruhenden Kernes kennen gelehrt. Die Wege aber, die zur Metaphase führen, sind beinahe überall dieselben. Das wesentliche der Spirembildung erscheint dem Verf. darin zu liegen, „eine Anzahl selbständige Karyotinansammlungen herzustellen, die eine für Zweiteilung und Transportieren günstige Form haben". Nach den älteren Literaturangaben scheint sich *Tradescantia* ähnlich wie *Allium* und *Vicia* zu verhalten, während *Cucurbita* in ihrer Kernstruktur Anklänge an die von Treub untersuchten Orchideen

aufweist. Auch die negativen Befunde des Verf. über die Spindelfasern finden ihre Bestätigung in der zoologischen und botanischen Literatur, während andere Autoren bei der Beobachtung verschiedener Vorgänge, z. B. der Ausbildung des Phragmoplasten glücklicher gewesen sind als der Verf.

17. **Lundegardh, H.** Das Karyotin im Ruhekern und sein Verhalten bei der Bildung und Auflösung der Chromosomen. (Arch. f. Zellforsch. IX, 1912, p. 206—330, 9 Textfig., 3 Taf.)

Nachdem der Verf. in einer früheren Arbeit (Jahrb. f. wiss. Bot. LI) das Verhalten des Karyotins, wie er die ausserhalb der Nucleolen gelegenen Teile des Kerngerüsts nennt, an lebenden Zellen untersucht hat, wird nun in dieser äusserst weitschichtigen Abhandlung die Wirksamkeit der verschiedenen Fixierungsmittel besprochen. Dass diese alle mehr oder weniger starke Veränderungen im Kerngerüst hervorrufen, ist eine durch den Verf. wieder bewiesene, aber schon längst bekannte Tatsache. Und dass sich das Flemmingsche Gemisch besonders gut für Erhaltung der meisten strukturellen Einzelheiten eignet, ist auch den meisten Cytologen nicht neu.

Als den wichtigsten, theoretisch bedeutungsvollsten Fund stellt der Verf. den „ausgesprochen dualistischen Bau" der Chromosomen hin. Im ruhenden Kern und in der Interphase zeigte sich schon häufig eine paarweise Anordnung der Karyotinmassen, dann fand der Verf. auch hier wieder die auffallenden Spaltungen der Chromosomen in der Anaphase. Es wird nun der Versuch gemacht, diese Erscheinungen ohne irgendwelche Beziehungen zu Vererbungsfragen zu verstehen. Es hält schwer zu sagen, wo wir es in solchen Bildern mit Spaltungen, wo mit Paarungen zu tun haben. Verf. macht auf die Möglichkeit der Erklärung dieser Vorgänge durch mechanische Faktoren, wie chemischen Umsetzungen, Oberflächenspannungsverhältnisse, Kolloiderscheinungen, Konsistenz aufmerksam.

Trotz mancher ähnlicher Erscheinungen bei der heterotypischen und bei der typischen Teilung zeichnet sich die erste dadurch aus, dass bei ihr die Anziehung verschiedener Chromosomensubstanzen erfolgt. Im übrigen ist die Mechanik des Vorganges, die durch die Tendenz der dualistischen Anordnung bedingt wird, in beiden Fällen dieselbe. Das scheint dem Referenten einer der wichtigsten Schlüsse der umfangreichen Arbeit zu sein, auf deren weitere Details im Rahmen eines Referats nicht eingegangen werden kann.

18. **Lundegardh, H.** Chromosomen, Nucleolen und die Veränderungen im Protoplasma bei der Karyokinese. (Beitr. Biol. Pflanzen XI, 1912, p. 373—542, 1 Taf.)

In ähnlicher Weise wie in der oben referierten Arbeit des Verfs. werden hier die verschiedenen Stadien der Kernteilung von der Ausbildung der Chromosomen an bis zur Fertigstellung der Tochterkerne verfolgt. Auch hier sind es wieder *Vicia faba*, *Allium cepa* und *Cucurbita pepo*, die als Hauptobjekte der Untersuchung dienen. Mit Heranziehung der kaum noch übersehbaren Literatur und unter kritischer Vergleichung der in fixierten und gefärbten Präparaten gewonnenen Tatsachen mit den im Leben beobachteten Strukturen werden die Orientierung der Chromosomen innerhalb der Kernwandung, die Zahl und Gestalt der Metaphasechromosomen, die Bildungsweise der Äquatorialplatte und das Verhalten der Chromosomen in der Metakinese, die Anaphase und die früheren Stadien bei der Rekonstruktion der Kerne, das Verhalten der Nucleolen während der Kernteilung, die Verlagerungen und die Strukturveränderungen im Protoplasma, die Spindelbildung und die

Phragmoplasten besprochen. Mehr als die Überschriften der einzelnen Kapitel, die, ohne Neues zu bringen, altbekannte Tatsachen kritisch sichten, kann ein Referat nicht bringen. In dem wichtigsten Schlusskapitel versucht der Verf. die Grundzüge einer Theorie der Zellteilung zu entwerfen. Der Zellkern einer Amöbe wird mit einem in einer Mischung von Wasser und Alkohol schwebenden Öltropfen verglichen. Seine Teile sind in lebhaftem Stoffaustausch mit dem umgebenden Cytoplasma. Beim Heranwachsen des Kernes müssen nun aber Augenblicke eintreten, wo der Kern zufällig deformiert wird und infolge seiner zähflüssigen Beschaffenheit kann diese Anisotropie nicht sofort ausgeglichen werden, die Cohäsion wird in einer oder mehreren Richtungen schwächer, womit der erste Impuls zu einer Teilung gegeben ist. Von solchen einfachen Tatsachen ausgehend, soll versucht werden, die weitaus komplizierteren Vorgänge der Teilung der Metaphyten- und Metazoenzelle zu verstehen. Wie sich der Verf. das denkt, lässt sich auch nicht im Rahmen eines Referats auseinandersetzen. Es sei deshalb auf das Original verwiesen.

19. **Müller, H. Cl.** Kernstudien an Pflanzen. I und II. (Arch. f. Zellforsch. VIII, 1912, p. 1–51, 2 Taf.)

I. Die typische Kernteilung von *Najas marina*. Die Arbeit ist eine sehr detaillierte Studie dieses Teilungsprozesses. Eine Spaltung der Chromosomen findet schon in der Prophase kurz nach ihrer Individualisierung statt. Den Spaltungsprozess noch weiter zurückzuverlegen, wie das in jüngster Zeit verschiedene Autoren wollen, scheint dem Verf. nicht richtig zu sein. Allerdings wurden auch vom Verf. Telophasen aufgefunden, die mit Prophasen eine ganz frappante Ähnlichkeit zeigten, aber die kurze Zeitdauer der Telophase erscheint dem Verf. als ein bedeutsames Argument gegen eine wichtige Rolle dieses Zustands. Die von Bonnevie (vgl. 1911, No. 70) ausgesprochenen Ansichten über Chromosomenbildung werden kritisiert und zurückgewiesen.

II. Zu den früher (1909, No. 88) studierten Fällen ungleich grosser, zu Paaren angeordneter Chromosomen werden nun noch eine ganze Anzahl neuer hinzugesellt. Es handelt sich dabei ausschliesslich um Monocotylen, besonders unter den Liliaceen lassen sich leicht instruktive Beispiele ausfindig machen. Aber auch von Dicotylen sind, wie die ausführliche Literaturbesprechung zeigt, eine grosse Zahl solcher Fälle beschrieben worden.

Die Bildung der neuen Scheidewand geht bei den untersuchten *Najas*- und *Eucomis*-Arten so vor sich, dass im Innern des tonnenförmigen Phragmoplasten die kinoplasmatischen Verbindungsfäden, die zuerst angelegt waren, verschwinden, während sich an seinem Rand stets neue anschliessen. Die Zellplattenbildung geht dabei in den untersuchten Fällen stets von der Mitte und nie vom Rande aus vor sich.

20. **Nicolosi-Roncati, F.** La cariocinesi nelle cellule vegetali. Stato attuale delle conoscenze e ricerche originali. (Bull. Orto re. Univ. Napoli, 1912, p. 1–120, 1 Taf.)

21. **Pirotta, R.** L'alternanza di generazioni nelle piante superiori. (Natura III, 1912, p. 375–383.)

22. **Schweidler, I. H.** Über traumatogene Zellsaft- und Kernübertritte. (Mitt. natw. Verein Steiermark XLVIII, 1912, p. LXXIV bis LXXV.)

23. **T(ansley), A. G.** Meiosis and alternation of generations. (N. Phytologist XI, 1912, p. 213–216.)

Nach den neuesten Forschungen über die Cytologie der Florideen

und der Phaeophyceen sehen wir, dass die Reduktionsteilung nicht immer an dem gleichen Punkt in der Entwickelungsgeschichte eintreten muss. Ursprünglich war sie mit der Keimung der Zygote verbunden. So verhielten sich wahrscheinlich noch die Vorfahren der Florideen. Bei *Nemalion*, wo eine Tetrasporenbildung fehlt, fällt die Reduktionsteilung sehr wahrscheinlich mit der Karposporenbildung zusammen, während bei den meisten Florideen sie weiter verschoben wird und erst auf der aus der Keimung der Karpospore hervorgehenden Pflanze bei der Tetrasporenbildung eintritt. Bei *Dictyota* hingegen sehen wir einfach eine Tetrasporengeneration und eine Geschlechtsorgane tragende Generation. Der Verf. glaubt, dass der alte Ausdruck Sporophyt nur für solche Fälle reserviert sein sollte, wo wir es mit einer sporentragenden Pflanze *(Dictyota*, Farne) zu tun haben, für die übrigen Fälle schlägt er den Ausdruck ,,post-zygotal sporophase" vor.

b) Bakterien.

24. **Pénau, H.** Contribution à la cytologie de quelques microorganismes. (Rév. gén. Bot. XXIV, 1912, p. 13—32, 68—95, 113—142, 149—174, 8 Taf.)

Mittelst geeigneter Fixierungsflüssigkeiten ist es dem Verf. gelungen, sowohl bei dem untersuchten *Endomyces albicans* als auch bei verschiedenen Bakterien einen Kern, metachromatische Körperchen und eine ,,formation basophile" nachzuweisen. Dazu sind aber unbedingt verschiedene Fixierungen und Färbungen notwendig. Bei *Endomyces albicans* erweist sich die von Wager beschriebene Kernvacuole als eine mit metachromatischen Körperchen versehene Vacuole. Die basophilen Körper finden sich bei *Endomyces albicans* in einem eigenen basophilen Netzwerk und nicht an den Knoten des Cytoplasmanetzes.

Bei *Bacillus Anthracis* war ein morphologisch gut definierbarer Kern nachweisbar, der sich amitotisch teilt. Auch hier liess sich die Entwickelung der metachromatischen Körperchen verfolgen, die in der Lebensgeschichte dieser Bakterie zwei Maxima erreichen. Der Verf. spricht sie als Reservesubstanzen an.

Bei *Bacillus megatherium* beteiligen sich der Kern und die ,,formation basophile" auch beim Aufbau der Spore.

Der Verf. spricht dann weiterhin die Hypothese aus, dass wir bei den endosporen Bakterien ein Kernstadium von einem Chromidialstadium, die sich in zeitlicher Reihenfolge ablösen, unterscheiden können. Je nach dem gleichzeitigen oder sich folgenden Auftreten von Kernen und ,,formations basophile" lassen sich dann verschiedene näher umschriebene Fälle unterscheiden, die vielleicht für die systematische Einteilung wertvoll sind.

c) Myxomyceten.

25. **Winge, O.** Cytological studies in the *Plasmodiophoraceae*. (Ark. för Bot. 1912, 39 pp., 3 pl.)

Siehe Referat ,,Pilze" No. 876.

d) Algen.

26. **Griggs, R. T.** The development and cytology of *Rhodochytrium*. (Bot. Gaz. LIII, 1912, p. 127—173, 1 Taf.)

Rhodochytrium ist eine rotgefärbte parasitische Alge, die in verschiedenen morphologisch nicht unterscheidbaren, biologischen Arten verschiedene Wirtspflanzen befällt. Es finden sich ähnlich wie bei den Synchytrien zuerst Zoosporangien, in vorgerückterer Jahreszeit Dauersporen, die Rhizoiden in die Wirtspflanze einsenken. Die Zoosporen sind mit zwei Cilien versehen, enthalten Stärkekörner und sind bis auf das rot gefärbte Vorderende farblos. Unter ungünstigen Ernährungsumständen konnte die Kopulation von zwei Zoosporen gefunden werden. Ob sich Dauercysten oder Zoosporangien entwickeln, ist von Anbeginn der Infektion an entschieden. Der rote Farbstoff ist Haematochrom oder ein nahe verwandtes Lipochrom. Die Keimschläuche wachsen nicht durch die Spaltöffnung, sondern durchdringen die Epidermis an einer beliebigen Stelle, in der Regel in der Nähe eines Leitbündels. Dauercysten und gewöhnliche Cysten sind einkernig, bis die volle Grösse erreicht ist. Die Rhizoiden breiten sich längs der Leitbündel aus und senden hauptsächlich in die Elemente des Cribralteils ihre Haustorien. Die reife Dauerspore weist ein zweischichtiges zellulosehaltiges Exospor und ein einschichtiges zellulosefreies Endospor auf. Reservematerial ist in Form von Stärkekörnern, die ganz denen höherer Pflanzen gleichen, abgelagert. Die Zoosporangien münden mit glocken- oder trichterförmigen Öffnungen nach aussen. Bei der Zoosporenbildung ballen sich einzelne Cytoplasmaportionen zusammen, so eine Pseudosegmentation hervorrufend, echte Zellwände kommen erst bei der Zoosporenbildung zustande. An der Basis der Cilien lässt sich ein färbbares, mit dem Kern in Zusammenhang stehendes Gebilde nachweisen.

Die Kernverhältnisse erinnern durchaus an das bei *Synchytrium* gefundene. Die grossen Primärkerne zeigen einen enorm grossen Nucleolus. Die Spindel entsteht intranucleär, ohne Zusammenhang mit der Kernmembran. Centrosomen und Strahlungen konnten nicht gefunden werden, hingegen fanden sich selten Amitosen in den Zoosporangien.

Trotz der äusserlichen Ähnlichkeit mit *Entophlyctis* ist *Rhodochytrium* nicht mit irgendwelchen Archimyceten nahe verwandt. Hingegen scheint es durch *Phyllobium* in phylogenetischem Zusammenhang mit den *Protococcoideae* zu stehen und die grosse Ähnlichkeit in der Cytologie von *Synchytrium* mit *Rhodochytrium* lässt wiederum auf eine nahe Verwandtschaft der ganzen Gruppe der Protococcoideen mit den Archimyceten schliessen.

27. **Karsten, G.** Über die Reduktionsteilung bei der Auxosporenbildung von *Surirella saxonica*. (Zeitschr. f. Bot. IV, 1912, p. 417 bis 426, 1 Taf.)

Referat siehe unter „Algen".

28. **Kurssanow, L.** Über Befruchtung, Reifung und Keimung bei *Zygnema*. (Flora CIV, 1912, p. 65—84, 4 Taf.)

Nachdem die Vorgänge der Kernverschmelzung und der gleich darauffolgenden Reduktionsteilung bei *Spirogyra* in allerletzter Zeit durch die Arbeiten von Karsten und Tröndle, die die früheren Angaben Chmielewskis bestätigen konnten, aufgeklärt wurden, musste es auch von Interesse sein zu erfahren, ob sich andere Conjugaten ähnlich verhielten. Das ist nun, wie diese Arbeit zeigt, bei *Zygnema* der Fall. Die beiden untersuchten Arten waren *Z. cruciatum* Ag. und *Z. stellinum* Kirchner.

Die Konjugation geht in der Weise vor sich, dass aus der ♂ Zelle zunächst ein Chromatophor, dann der Kern und schliesslich das andere Chromatophor in die ♀ Zelle übertritt. Die von der ♂ Zelle herstammenden

Chromatophoren zerfallen bald, so dass auch hier festgestellt werden kann, dass die späteren Chromatophoren sich alle von den beiden Chromatophoren der ♀ Zelle ableiten lassen. Die Verschmelzung der Geschlechtskerne, die bei *Z. stellinum* bedeutend später als bei *Z. cruciatum* erfolgt, konnte mit aller wünschenswerten Genauigkeit studiert werden. Die beiden sich nun abspielenden Kernteilungen bieten den vollständigen Anblick einer Reduktionsteilung dar. Der Verf. glaubt, dass die Chromosomen aus dem Chromatinnetz der Synapsis in diploider Zahl hervorgehen, dass also eine Telosynapsis vorhanden sei. In der Prophase sollen dann erst durch paarweise Vereinigung die 14 haploiden Chromosomen auftreten. Die erste Teilungsspindel pflegt senkrecht zur Zygotenachse zu stehen. Das weitere Schicksal der vier entstandenen Kerne ist deshalb von Interesse, weil Chmielewsky seinerzeit behauptet hatte, dass zwei dieser Kerne wieder verschmelzen. Dem ist aber nicht so. Im allgemeinen gehen drei Kerne (Kleinkerne) zugrunde und nur einer nimmt die Stellung eines primären Kerns ein, aber es kommt auch ausnahmsweise vor, dass zwei Kerne sich weiter entwickeln und dass dann bei der Keimung zwei Keimlinge auftreten. Das ist deshalb von Bedeutung, weil sich ja bei den Mesotaeniaceen, den mutmasslichen Vorfahren der Zygnemaceen, noch normalerweise vier Keimlinge entwickeln und weil sich, wie ja schon länger bekannt, eine ähnliche phylogenetische Reduktionsreihe bei den Fucaceen nachweisen lässt. — Bei der Keimung konnte festgestellt werden, dass die dabei sich abspielenden ersten Kernteilungen durchaus normal mit der haploiden Chromosomenzahl verlaufen.

29. **Svedelius, N.** Über die Spermatienbildung bei *Delesseria sanguinea.* (Svensk Bot. Tidskr. VI, 1912, p. 239—265, 1 Taf.)

Wie der Verf. schon früher nachgewiesen hat, findet bei *Delesseria sanguinea* die Reduktionsteilung bei der Tetrasporenbildung statt. Die männlichen und weiblichen Pflanzen stellen also die haploide Generation, die aus der befruchteten Eizelle hervorgegangenen tetrasporentragenden Pflanzen die diploide Generation dar. Diese Ansicht wird nun durch die Untersuchung der männlichen Pflanzen vollauf bestätigt. Die Teilungen, die zur Bildung der Spermatien führen, sind alle typisch und lassen immer die haploide Zahl von 20 Chromosomen erkennen.

Ausser diesen cytologischen Konstatierungen hat sich nun auch der Verf. mit der Entstehungsweise der Spermatangien und der Spermatien beschäftigt und ist auch hierbei zu recht bemerkenswerten Resultaten gelangt. Die männlichen Blätter tragen bei *Delesseria sanguinea* auf jeder Blatthälfte einen einzigen grossen zusammenhängenden Sorus. Die Zellteilungsfolge ist vorerst durchaus normal, erst im Laufe der Entwickelung bildet sich eine interkalare Wachstumszone aus. Jede Spermatangienmutterzelle bildet zunächst ein und nachher ein zweites Spermatangium aus. Die zweiten Spermatangien drängen sich zwischen den ersten an die Blattoberfläche. So kommt es, dass schliesslich das ganze Blatt dicht mit Spermatangien bedeckt ist. Dieser Typus der Spermatangienbildung weicht von dem bei anderen Delesseriaceen *(Nitophyllum, Martensia)* beobachteten ab, so dass wir also allein in dieser Reihe mindestens zwei verschiedene Typen unterscheiden müssen. Das Spermatium ist bereits in dem Spermatangium fertig ausgebildet und wird durch eine Öffnung in der Wand als nackter und durch eine plasmatische Hautschicht begrenzter Körper entlassen.

30. **Tröndle, A.** Der Nucleolus von *Spirogyra* und die Chromosomen höherer Pflanzen. (Zeitschr. f. Bot. IV, 1912, p. 721—747, 1 Taf.)

Der Nucleolus von *Spirogyra* stellt morphologisch ein von den Nucleolen der höheren Pflanzen verschiedenes Gebilde dar, weil, wie besonders Mitzkewitsch und Berghs zeigten, aus ihm die Chromosomen hervorgehen. Über seine chemische Natur herrschen noch ganz verschiedene Ansichten. Einerseits glaubte Zacharias, dass er sich in seinem Verhalten zu verschiedenen Reagentien nicht unterscheide von den Nucleolen höherer Pflanzen, anderseits suchte Meunier nachzuweisen, dass sein Verhalten durchaus dem der Chromosomen höherer Pflanzen ähnlich sei. Diese Streitfrage suchte der Verf. durch neue Versuche zu lösen.

Spezifische Färbungen scheiden für den Verf., als für mikrochemische Zwecke wertlos, aus. Das Verhalten des Nucleolus zum Millonschen Reagenz, zu Jodjodkali, zu kochendem Wasser, zu konzentrierten Säuren, zu verdünnter kalter und kochender Salpetersäure, zu Kalilauge und Ammoniak wird in eingehenden Versuchen studiert und mit dem Verhalten der Nucleolen und Chromosomen höherer Pflanzen verglichen. Es zeigte sich dabei, dass eine nicht abzuleugnende Ähnlichkeit zwischen dem Nucleolus von *Spirogyra* und den Chromosomen höherer Pflanzen besteht. Die Meuniersche Auffassung wird also bestätigt. Der Verf. untersucht dann weiter die Frage, ob die durch Jod hervorgerufene Rotbraunfärbung des Nucleolus vielleicht auf der Anwesenheit von Glykogen beruhe. Mit Sicherheit lässt sich der Nachweis dafür mit unseren heutigen Mitteln überhaupt noch nicht erbringen, und nach einigen Vorversuchen erscheint dem Verf. seine Annahme doch recht zweifelhaft. Zum Schluss wird noch die Frage, ob das ähnliche Verhalten des Nucleolus von *Spirogyra* und der Chromosomen höherer Pflanzen auf die Anwesenheit desselben chemischen Körpers schliessen lasse, geprüft. Die Unlöslichkeit in schwachen Säuren, die Löslichkeit in starken Säuren und in schwachen Alkalien sind Eigenschaften der Nucleoproteide. Nucleinsäuren können, da sich die Nucleolen von *Spirogyra* mit sauren Anilinfarben färben, nicht in Betracht kommen, wohl aber noch Glykoproteide die ähnliche Löslichkeitsverhältnisse zeigen. Wäre der mikrochemische Nachweis des Phosphors, den nur die ersteren enthalten, besser durchführbar, so liesse sich eine definitive Entscheidung, die nach des Verfs. Vermutung wohl zugunsten der Nucleoproteide sprechen würde, fällen. was heute leider noch nicht möglich ist.

31. **Yamanouchi, Sh.** The life history of *Cutleria*. (Bot. Gaz. CIV, 1912, p. 441—502, 15 fig., 10 pl.)

Der Verf. fasst den Inhalt seiner auf sorgfältigstem Studium basierenden und durch eine Fülle trefflicher Zeichnungen belegten Arbeit folgendermassen zusammen:

1. Die Kerne der männlichen und weiblichen Pflanzen von *Cutleria multifida* enthalten 24 Chromosomen, die männlichen und weiblichen Gameten enthalten dieselbe Zahl.
2. Bei der Vereinigung der Gameten wird die Zahl verdoppelt. 48 Chromosomen finden sich in den Keimlingen, aus denen sich die *Aglaozonia*-Form entwickelt.
3. *Aglaozonia reptans* hat 48 Chromosomen, ihre Zahl wird bei der Zoosporenbildung reduziert, die Zoosporen enthalten nur 24 Chromosomen. Die Zoosporen mit der reduzierten Chromosomenzahl keimen ohne vorherige Kopulation. Die aus der keimenden Zoospore hervorgegangene

Pflanze zeigt eine verblüffende Ähnlichkeit mit der Jugendform von *Cutleria*, wie sie im Freien gefunden wird und enthält gleich wie diese 24 Chromosomen. Daraus geht hervor, dass die den Namen *Aglaozonia reptans* tragenden Individuen die Sporophytgeneration von *Cutleria multifida* darstellen, da ja 48 die Zahl der Sporophytchromosomen ist, und dass die Gamophytgeneration dargestellt wird durch Individuen, die aus der Zoospore hervorgegangen sind und die der in der Natur vorgefundenen Jugendform von *Cutleria* gleichen. Sicher ist die Identität der in der Natur vorkommenden *Aglaozonia reptans* mit der in Kulturen künstlich gezogenen *Aglaozonia*-Form von *Cutleria multifida.*

4. Deshalb stellen *Cutleria multifida* und *Aglaozonia reptans* die Gametophyt- und Sporophytgeneration einer Species dar, die sich in regelmässigem Wechsel aufeinander folgen.
5. Die weiblichen Gameten von *Cutleria* können apogam zur Keimung kommen. Dabei spielen sich keine unregelmässigen mitotischen Prozesse ab, die Chromosomenzahl beträgt regelmässig 24. Die so produzierten Individuen weichen in ihren frühen Entwickelungsstadien etwas von dem aus der Keimung befruchteter Gameten hervorgegangenen ab. Ihr weiteres Schicksal konnte nicht verfolgt werden.

32. **Wisselingh, C. van.** Over de kerndeeling bij *Eunotia major* Rabenh. (Versl. kon. Ak. Wet. Amsterdam, 1912, p. 761—765.)

e) Pilze.

33. **Arnaud, G.** Sur la cytologie du *Capnodium meridionale* et du mycélium des Fumagines. (C. R. Acad. Sci. Paris CLV, 1912, p. 726 bis 728, 1 fig.)

Es werden verschiedene Fumagineen *(Capnodium meridionale, Limacinia Citri, Cladosporium herbarum, Alternaria tenuis, Dematium pullulans)* untersucht. Die Zellen der Hyphen sind bei allen Arten mit Ausnahme von *Dematium pullulans* einkernig. Bei *Capnodium meridionale* sind Pykniden und Perithecien von homologem Ursprung. Die Entwickelung der ascogenen Hyphen konnte nicht verfolgt werden. Die Mitosen von *Capnodium meridionale* zeichnen sich durch ihre schmalen, stark färbbaren Spindeln aus, die Chromosomenzahl ist 4.

34. **Barrett, J. T.** Development and sexuality of some species of *Olpidiopsis* (Cornu) Fischer. (Ann. of Bot. XXVI, 1912, p. 209—239, 3 Taf.)

Referat siehe „Pilze" No. 784.

35. **Barrett, J. T.** The development of *Blastocladia strangulata* n. sp. (Bot. Gaz. LIV, 1912, p. 353—371, 3 Taf.)

Siehe „Pilze" No. 1730.

36. **Blackman, V. H. and Welsford, E. J.** The development of the perithecium of *Polystigma rubrum* DC. (Ann. of Bot. XXVI, 1912, p. 761 bis 768, 2 Taf.)

Bei diesem Pilz, dessen Ascogone, Trichogynen und Spermatien die früheren Forscher Frank und Fisch als echte Sexualorgane deuteten, gehen nach den Untersuchungen des Verfs. die zuerst deutlich hervortretenden Ascogone später zugrunde. Die ascogenen Hyphen sollen ganz unabhängig davon aus vegetativen Hyphen hervorgehen. Eine Kernverschmelzung im

Ascus konnte beobachtet werden, und für eine frühere Kernverschmelzung in den ascogenen Hyphen wird vom Verf. mit Wahrscheinlickkeitsgründen plädiert. Die Spermogonien und Spermatien sind funktionslos. *Polystigma rubrum* würde sich also jenen Ascomyceten anschliessen, bei denen trotz ausgebildeter Sexualorgane kein Sexualprozess mehr stattfindet. Es sei schon hier erwähnt, dass Nienburg, der den gleichen Pilz auch untersuchte, zu ganz anderen Resultaten gekommen ist. 1914 soll die betreffende Arbeit referiert werden.

37. **Bucholtz, F.** Einige Beobachtungen auf dem Gebiete der Befruchtungsprobleme. (Korrespondenzbl. Natf. Ver. Riga LV, 1912, p. 14.)

Siehe Referat unter „Pilze" No. 800.

38. **Claussen, P.** Zur Entwickelungsgeschichte der Ascomyceten. *Pyronema confluens.* (Zeitschr. f. Bot. IV, 1912, p. 1—64, 13 Fig., 6 Taf.)

Referat siehe unter „Pilze" No. 804.

39. **Eddelbüttel, A.** Die Sexualität der Basidiomyceten. (Jahrber. nath. Ges. Hannover LX u. LXI, 1912, Bot. Abt. p. 99—110.)

Siehe „Pilze".

40. **Faull, J. H.** The cytology of *Laboulbenia chaetophora* and *L. Gyrinidosum.* (Ann. of Bot. XXVI, 1912, p. 325—357, 4 Taf.)

Referiert unter „Pilze" No. 816.

41. **Knoll, F.** Untersuchungen über den Bau und die Funktion der Cystiden und verwandter Organe. (Jahrb. f. wiss. Bot. L, 1912, p. 453—501, 1 Taf., 69 Fig.)

Unter dem Namen Cystiden sind schon lange einzellige Haare beschrieben worden, die hauptsächlich sich in der hymenialen Schicht zahlreicher Hutpilze, aber auch auf der sterilen Fruchtkörperoberfläche sich finden. Über ihre Funktion war man nicht recht im klaren. Der Verf. weist nun nach, dass es sich um wasserabsondernde Organe, die am besten mit den Hydathoden der höheren Pflanzen verglichen werden können, handelt. An ihrem Ende sitzt ein Flüssigkeitstropfen, der aber nicht reines Wasser ist, sondern Endprodukte des Stoffwechsels gelöst und ausserdem einen aus der Membran des Haarendes hervorgegangenen, in Wasser leichtlöslichen Schleim enthält. Die Trichomhydathoden zeigen ein engbegrenztes Längenwachstum und in ihrer Gestalt charakteristische Eigentümlichkeiten. An vielen lässt sich ein Fussteil, ein Bauchteil und ein Kopfteil unterscheiden. Die Ausscheidung des Wassertropfens erfolgt am Scheitel des Haares, hier kann man bei Cystiden mit sonst verdickten Zellwänden deutlich eine unverdickte Membranstelle unterscheiden. Dass Endprodukte des Stoffwechsels auch an dieser Stelle zur Ausscheidung gelangen, kann man aus den häufig sich vorfindenden Calciumoxalatkristallen schliessen. An allseitig freiliegenden Hymenien üben die Hydathoden infolge ihrer verdickten Zellwände in späteren Stadien auch eine Schutzfunktion aus. Eine Ausnahme bilden die Cystiden einiger *Coprinus*-Arten, die sicher keine Hydathoden sind, über deren Funktion man aber noch nichts weiss.

42. **Kusano, S.** On the life history and cytology of a new *Olpidium* with special reference to the copulation of motile isogametes. (Journ. of the College of Agric. Imp. Univ. of Tokyo IV, 1912, p. 141—199, 3 Taf.)

Das auf *Vicia unijuga* Al. Br. neu entdeckte *Olpidium Viciae* weist eine recht interessante Lebensgeschichte auf.

Die Zoosporen können nämlich entweder direkt neue Wirtszellen infizieren oder sie können einen Kopulationsprozess durchmachen. Das hängt ganz von den äusseren Umständen ab, unter denen sich das die Zoosporen hervorbringende Zoosporangium befunden hat.

Die in eine Wirtszelle eingedrungenen Zoosporen entwickeln sich unter günstigen Umständen in ca. 5 Tagen zu Zoosporangien, diese füllen die Wirtszelle ziemlich vollständig an und münden mit einem oder mehreren Ausgangskanälen nach aussen. Die Öffnung wird teils durch eine Verquellung der Membranen, teils durch erhöhten osmotischen Druck bewirkt. Die Sporangienwand ist z. T. aus Zellulose aufgebaut.

Die Kerne vermehren sich im Zoosporangium im Anfang durch amitotische Prozesse, vor der Zoosporenbildung hingegen mitotisch.

Die Zygoten wachsen nach ihrem Eindringen in die Wirtszelle zu Dauersporangien heran.

Diese sind während ihrer ganzen Entwickelung zweikernig. Während der Ausbildung des Exospors zeigen sich in den Kernen eigentümliche amitotische Knospungsprozesse. Die ausgeschiedenen Chromidien werden im Cytoplasma verteilt und das ganze Sporangium färbt sich in dieser Periode besonders stark.

Die Kernverschmelzung tritt erst kurz vor der Keimung ein. Sehr wahrscheinlich ist die nun folgende Teilung eine Reduktionsteilung. Die aus dem Dauersporangium entwickelten Zoosporen sind morphologisch ganz gleich wie die aus den Sporangien hervorgegangenen.

Die Kopulation beweglicher Isogameten bei den Olpidien spricht für die Ansicht, dass die Chytridineen keine degenerierte Pilzgruppe, sondern die phylogenetisch am tiefsten stehende Klasse der Pilze sind. Die Labilität in der Zoosporenkopulation, die Bildung der beweglichen Zygote und die Art der Infektion erinnert an die *Endosphaeraceae*. Aber die Zahl der Geisseln ist bei beiden Gruppen verschieden. In der Cytologie zeigen sich manche Ähnlichkeiten mit Plasmodiophoraceen. Alle diese Tatsachen lassen den Verf. die Möglichkeit eines gemeinsamen Ursprungs der Olpidien und der niederen Algen erwägen.

43. **Pénau.** Cytologie du *Sporotrichum Beurmanni*. (C. R. Soc. Biol. LXXIII, 1912, p. 504—506.)

Das Cytoplasma ist von Vacuolen durchsetzt, und zwar zeigen sich in den jungen Conidien die Vacuolen in Einzahl, in den Mycelfäden in Reihen angeordnet.

Der Kern ist massig und speichert energisch basische Farbstoffe. Manchmal gelingt es aber doch, Karyosom und Karyoplasma zu unterscheiden. Die Kernteilung ist amitotisch (? Ref.).

Metachromatische Körper lassen sich in geringen Mengen stets nachweisen, während der Nachweis der basophilen Formation nur äusserst schwer gelingt.

44. **Ramsbottom, J.** Some recent work on the cytology of fungus reproduction. I. (Myc. Centrbl. I, 1912, p. 202—207.)

Siehe Referat unter „Pilze" No. 857.

45. **Rawitscher, F.** Beiträge zur Kenntnis der Ustilagineen. (Zeitschr. f. Bot. IV, 1912, p. 673—706, 1 Taf.)

Die cytologischen Untersuchungen des Verfs. erstrecken sich auf *Ustilago Tragopogonis*, *U. Maydis* und *U. Carbo.* In Übereinstimmung mit früheren Forschern fand er, dass bei der Sporenbildung aller dieser Brandpilze eine Verschmelzung freier, in derselben Zelle gelegener Kerne stattfindet.

Bei der Keimung verhalten sich nun aber die untersuchten Arten äusserst verschieden. So bildet *Ustilago Maydis* nur einkernige Sporidien. Die eine neue Wirtspflanze infizierenden Zellen sind aber häufig einkernig. Erst in dem das Wandgewebe durchziehenden Mycel erfolgt eine Auflösung der Querwand zweier Nachbarzellen, der ein Kernübertritt sogleich nachfolgt. So kommt ein zweikerniges Mycel zustande, aus dem die zunächst zweikernigen jungen Sporen hervorgehen.

Anders liegen die Dinge bei *Ustilago Carbo.* Da treten bekanntlich schon bei der Sporenkeimung jene eigentümlichen Schnallenbildungen und Sporidienkopulationen auf, die schon durch Brefeld und de Bary in so verschiedener Weise gedeutet worden sind. Hier konnte nun der Verf. den klaren Nachweis liefern, dass diese Prozesse immer mit einem Kernübertritt verbunden sind. Die Infektion neuer Pflanzen erfolgt also durch zweikernige Zellen. Für *Ustilago Tragopogonis* konnte die Lebensgeschichte nicht in vollständiger Weise geschildert werden.

In dem theoretischen Teil seiner Arbeit neigt der Verf. zu einer kürzlich von Kniep ausgesprochenen Ansicht, wonach der Geschlechtsakt der Pilze in zwei Teilvorgänge zu zerlegen wäre, von denen der erste, der Kernübertritt, vom zweiten, der Kernfusion, zeitlich und räumlich getrennt sein kann.

46. **Tischler, G.** Untersuchungen über die Beeinflussung der *Euphorbia Cyparissias* durch *Uromyces Pisi.* (Flora CIV, 1912, p. 1—64, 26 Fig.)

Durch experimentelle Eingriffe verschiedener Art (Kultur in warmen und feuchten Räumen) ist es dem Verf. gelungen, aus infiziertem Material Sprosse treiben zu lassen, die völlig pilzfrei waren. Das veranlasste den Verf., genauer als das bisher geschehen war, den Zustand, in dem *Uromyces Pisi* in den Sprossenden vorkommt, zu untersuchen. Es zeigte sich dabei, dass an jungen Vegetationspunkten, deren Zellen völlig mit Cytoplasma angefüllt sind, die Hyphen ein rein interzellulares Leben führen, der Pilz ist gewissermassen Raumparasit. Erst nachdem in den heranwachsenden Wirtszellen die ersten Zellsaftvacuolen auftreten, werden vom Pilz Haustorien in diese getrieben. Es erscheint dem Verf. wahrscheinlich, dass die Vacuolenflüssigkeit eine chemotaktische Wirkung auf die wachsenden Hyphenenden ausübt. Von diesem Momente an ist ein „Entwachsen" des infizierten Sprosses unmöglich geworden. Einmal gesundete Sprosse bleiben aber pilzfrei, ein Nachwachsen des Mycels vom Rhizom aus konnte nie beobachtet werden. Die Wege, die die Pilzhyphen in den jungen Sprossen einschlagen, sind die Gefässe. Nach einiger Zeit stirbt das wachsende Mycel von rückwärts her ab.

Ein genaues Zusehen und vor allem ein Vergleich normaler Pflanzen mit solchen, die unter abnormen Verhältnissen kultiviert wurden, ergab, dass die formative Beeinflussung des Pilzes nur sehr gering ist. Die vom Pilze befallenen Gewebe zeichnen sich durch ihren hohen Zuckergehalt aus, ihre Zellen haben infolgedessen eine recht hohe osmotische Saugkraft. Darin sieht der Verf., indem er sich hauptsächlich auf die von Fitting an Wüstenpflanzen unternommenen Untersuchungen stützt, eine „xerophytische" Einrichtung. Weitere osmotische Untersuchungen ergaben, dass der Verband

zwischen Wirt und Parasit in den einzelnen Zellen sehr lose ist, es gelang durch Plasmolyse, die beiden Bestandteile in ein und derselben Zelle zu trennen.

Erst sehr spät zeigen sich in der Blattzelle richtige Absterbeerscheinungen. Die persistierenden Haustorien kommen aber für eine im nächsten Juli stattfindende Infektion nicht in Betracht. Die Überwinterung des Pilzes geschieht ausschliesslich im Rhizom der *Euphorbia.*

f) Moose.

47. **Allen, C. E.** Cell structure, growth and division in the Antheridia of *Polytrichum juniperinum* Willd. (Arch. f. Zellforsch. VIII, 1912, p. 121—188, 4 pl.)

Der Verf. bezeichnet die Teilungen, die sich vor der Ausbildung der Androcyten abspielen, als Teilungen der Androgone. Unter Antherozoid versteht er, was wir als Spermatozoid bezeichnen, und die Zelle, die zum Antherozoid werden soll, nennt er Androcyte. Diese Nomenklatur muss zunächst vor der Besprechung angeführt werden. Dem Ref. scheint auch ihre Einbürgerung recht wünschenswert, da die bisher gebrauchten Ausdrücke durchaus nicht eindeutig und präzis sind. Als wichtigste Resultate dieser sehr zuverlässigen Arbeit seien erwähnt: Bei den Teilungen der Androgone treten im Cytoplasma merkwürdige chondriosomenähnliche Gebilde auf, die sich, bevor die mitotischen Teilungen beginnen, zu einfachen plattenartigen Gebilden vereinigen. Diese einfache Platte kann sich teilen und es kann die eine Hälfte in die obere, die andere in die untere Partie der Zelle zu liegen kommen, oder es können, besonders in späteren Teilungen, die „Kinetosomen" sich direkt zu zwei Platten ausbilden. Von diesen Platten gehen nun die Spindelfasern aus, die schon in einem sehr frühen Stadium angelegt werden. Die weiteren Stadien der Mitose, die auf das sorgfältigste studiert werden, bieten noch manches Interessante, was aber im Rahmen eines Referats nicht gut auseinandergesetzt werden kann.

Bei der Teilung der Androcytenmutterzellen wird hauptsächlich das Auftreten der Centrosomen interessieren. Der Verf. sieht den Zentralkörper als ein neues, im Cytoplasma der Androcytenmutterzelle zuerst auftretendes Strukturgebilde an. Das in der Nähe des Kerns auftretende Gebilde teilt sich in zwei an die künftigen Spindelpole rückende Gebilde, die zu deutlichen Strahlungszentren werden. In der eigentlichen Androcytenzelle sollen sie auch als Blepharoplasten funktionieren. Auch hier muss wieder wegen mancher Details auf das Original verwiesen werden. Nur sei noch erwähnt, dass der Verf. hier von der von van Leeuwen-Reijnvaan behaupteten Reduktion der Chromosomenzahl bei der Ausbildung der Antherozoiden nichts bemerken konnte.

48. **Marchal, E.** Recherches cytologiques sur le genre *Amblystegium.* (Bull. Soc. Bot. Belg. 2, I, 1912.)

Siehe Referat unter „Moose" No. 21.

49. **Meyer, R.** Zur Frage von der Homologie der Geschlechtsorgane und der Phylogenie des Archegoniums. (Biol. Zeitschr. Moskau II, 1912, p. 177—187. Deutsch u. russisch.)

Bei *Corsinia marchantioides* fand der Verf 1. Antheridien, in denen sich eine einzelne Eizelle entwickelte, 2. Archegonien, die statt der Eizelle spermatogene Zellen aufweisen, 3. Archegonien, in denen sich statt der Bauchkanal-

zellen spermatogenes Gewebe entwickelte, auch andere Mittelbildungen zwischen Archegonien und Antheriden. Alle diese Abnormitäten sprechen für die von Goebel, Davis und anderen Forschern vertretene Ansicht, dass Antheridien und Archegonien homologe, phylogenetisch aus Sporangien hervorgegangene Gebilde darstellen.

g) Pteridophyten.

50. **Kainradl, E.** Über ein Makrosporangium mit mehreren Sporentetraden von *Selaginella helvetica* und entwickelungsgeschichtliche Untersuchungen über die Makrosporangien unserer einheimischen Selaginellen. (Sitzber. d. k. Akad. d. Wiss. Wien CXXI, 1912, p. 651—665, 1 Taf., 2 Fig.)

Die Verf. fand in einem Makrosporangium von *Selaginella helvetica* vier gut entwickelte Sporentetraden. Eine genauere Untersuchung ergab dann, dass auch in anderen Fällen sich manchmal in Makrosporangien mehrere Sporenmutterzellen zu Tetraden teilen können. Es wird das als Atavismus gedeutet und als ein Hinweis auf die Homologie der Entwickelung männlicher und weiblicher Sexualorgane angesehen. Anderseits zeigt sich bei manchen Selaginellen, wie aus Angaben in der Literatur und aus einer eigenen Beobachtung hervorgeht, auch eine Tendenz zur Verminderung der Makrosporenzahl.

51. **Sharp, Lester W.** Spermatogenesis in *Equisetum*. Contributions from the Hull Botanical Laboratory 158. (Bot. Gaz. LIV, 1912, p. 89—119, 2 Taf.)

Erst in der vorletzten Zellgeneration vor der Spermatozoenbildung tritt bei *Equisetum* ein kleiner Körper im Cytoplasma auf, in dem wir nichts anderes als ein Centrosom zu erblicken haben. Er ist umgeben von nicht sehr deutlich sichtbaren cytoplasmatischen Strahlungen. Dieses Centrosom teilt sich in zwei und die beiden Gebilde rücken an die Pole des Kernes, dort als echte Centrosomen funktionierend. Die Strahlen wandeln sich dabei in Spindelfasern um. Während der Anaphase und Telophase wächst das Centrosom zum Blepharoplasten heran und teilt sich in eine grosse Zahl Körner, die sich schliesslich zu dem cilienproduzierenden Fäden vereinigen. Bei der Bildung der Spermatozoen verlängern und umschlingen sich Kern und Blepharoplast spiralig.

Dies ganze Verhalten führt den Verf. zu dem Schluss, dass die Blepharoplasten von *Equisetum* und mit ihnen die der Bryophyten, Pteridophyten und Gymnospermen ontogenetisch und phylogenetisch von Centrosomen abzuleiten sind.

h) Gymnospermen.

52. **Chamberlain, J.** Morphology of *Ceratozamia*. (Bot. Gaz. LIII. 1912, p. 1—19, 1 pl.)

Die ersten Kapitel beschäftigen sich mit dem Vorkommen von *Ceratozamia mexicana* und mit dem Bau der männlichen und weiblichen Strobili. Bei der Pollenkeimung werden neben einem primären Haustorium noch sekundäre entwickelt. Die Zahl der Spermatozoide beträgt meist zwei, manchmal kommen aber auch vier vor. Der Bau der Blepharoplasten, der hier mächtige

Dimensionen erreicht, und die Anlage der Geisseln liess sich gut verfolgen. Der Verf. stellt hierüber noch eine detaillierte Arbeit in Aussicht. Im Archegonium entwickelt sich ein kleiner Bauchkanalkern. Auf Grund eigener Beobachtungen und älterer Literaturangaben über reife Samen, die in Gewächshäusern, wo nur weibliche Pflanzen kultiviert werden, geerntet wurden, vermutet der Verf., dass in solchen Fällen der Bauchkanalkern heranwachse und den Eikern befruchte. Die Suspensoren und die jungen Embryonen können verschmelzen und so eigentümliche Produkte entstehen, die aber schliesslich äusserlich wie ein einheitlicher Embryo aussehen.

52a. **Kershaw, E. M.** Structure and development of the ovule of *Bowenia spectabilis*. (Ann. of Bot. XXVI, 1912, p. 625—646, 1 pl., 16 fig.)

Siehe „Anatomie".

53. **Pearson, H. H. W.** On the microsporangium and microspore of *Gnetum* with some note on the structure of the inflorescence. (Ann. of Bot., XXVI, 1912, p. 603—620, 6 fig., 2 pl.)

Siehe „Anatomie" und „Morphologie und Systematik der Siphonogamen" No. 593.

54. **Saxton, W. T.** Note on an abnormal prothallus of *Pinus maritima* L. (Ann. of Bot. XXVI, 1912, p. 943—945, 1 fig.)

Siehe „Teratologie" No. 80.

h) Angiospermen.

55. **Arnaud, L.** Fécondation et développement de l'embryon chez les Lobéliacées. (C. R. Acad. Sci. Paris CLV, 1912, p. 1534—1536.)

Die Entwickelung des Pollens und der Embryosäcke geht in normaler Weise vor sich. Untersucht wurden *Lobelia Crinus*, *L. urens* und *L. Dortmanna*. Die früher vom Verf. beobachtete Kleistogamie von *L. Dortmanna* ist seither von anderer Seite bestätigt worden.

56. **Arnoldi, W.** Zur Embryologie einiger Euphorbiaceen. (Trav. Mus. bot. Ac. imp. Ac. St. Pétersbourg IX, 1912, p. 136—154.)

Diese Untersuchungen, die an verschiedenen dem Buitenzorger Garten entstammenden Euphorbiaceengattungen gemacht wurden, zeigen, dass sich in dieser Familie im Bau der Samenanlagen sowohl als auch in der Struktur der Embryosäcke grosse Verschiedenheiten zeigen. Die Anomalien im Embryosackbau zeigen sich in zwei Richtungen: 1. In einer Verminderung der Keimzahl. Da können einmal die Antipoden früher absterben. Das ist der Fall bei *Glochidion* und *Trigonostemon*. Bei *Pedilanthus* werden die Antipoden gar nicht mehr ausgebildet, doch ist der Embryosack noch fünfkernig. Drei Kerne bilden den Eiapparat, zwei vereinigen sich zum Embryosackkern. Bei *Codiaeum* und *Ceramanthus* hingegen wird bloss noch ein vierkerniger Embryosack ausgebildet. 2. Es entstehen mehr als acht Kerne. Das ist der Fall in den von Modilewski und Desiatoff beschriebenen 16kernigen Embryosäcken von *Euphorbia procera* und *virgata* und in der hier beschriebenen *Acalypha*. Ob dieses Verhalten mit einer unterdrückten Tetradenbildung bei der Teilung der Embryosackmutterzelle zusammenhängt, kann zurzeit noch nicht entschieden werden. Normal verhalten sich die Gattungen *Jatropha*, *Ricinus*, *Croton*, *Securinega*, *Phyllanthus*, *Mercurialis* und einige *Euphorbia*-Arten.

57. **Bally, W.** Chromosomenzahlen bei *Triticum*- und *Aegilops*-Arten. Ein cytologischer Beitrag zum Weizenproblem. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXX, 1912, p. 163—172.)

Der „Urweizen" *Triticum dicoccoides* hat wie die kultivierten Weizenarten acht haploide Chromosomen, während *Aegilops ovata*, der imstande ist, mit *Triticum*-Arten Bastarde zu bilden, deren 16 aufweist. Die Gemini von *Aegilops* sind schmäler und von anderer Gestalt als die von *Triticum*-Arten.

58. **Bayliss, S.** Note on some nuclei found in grasses. (New Phytologist XI, 1912, p. 128, 1 fig.)

In der Wachstumszone vieler Gräser an der Basis der Internodien fand der Verf. ausserordentlich langgestreckte Zellkerne, deren Länge das 20—25fache ihres Durchmessers betrug.

59. **Beer, R.** Studies in spore development. II. On the structure and division of the nuclei in the *Compositae*. (Ann. of Bot. XXVI, 1912, p. 705—726, 2 pl.)

Der Verf., der eigentlich die Membranbildung der Pollenkörner der Compositen studieren wollte, stiess bei der Untersuchung der meiotischen Teilungen auf Widersprüche gegen die früheren Forscher, die sich mit diesen Dingen beschäftigt hatten. So konnte er die von verschiedenen Autoren beschriebenen Prochromosomen nicht auffinden. Aus der Synapsis geht ein einfaches Spirem hervor. Nach der „second contraction" bilden die Chromosomen eine Anzahl von Streifen, die von einem Zentrum ausstrahlen. Sie sollen aus der ‚end to end"-Vereinigung univalenter Chromosomen hervorgegangen sein. Zwischen der heterotypischen und der homöotypischen Mitose zeigt sich keine Ruheperiode. Die homöotypische Mitose verläuft im übrigen wie die somatischen Mitosen. Auch diese wurden, ohne dass dabei prinzipiell Neues gefunden wurde, eingehend studiert. Zum Schluss weist der Verf. darauf hin, dass sich bei den Compositen zwei verschiedene Modi der Pollenmembranbildung unterscheiden lassen. Darüber will er in einem weiteren Teil seiner Studien berichten.

60. **Bonnet, J.** Recherches sur l'evolution des cellules-nourricières du pollen chez les Angiospermes. (Arch. f. Zellforsch. VII, 1912, p. 601—722.)

Die Tapetenzellen der Angiospermen sind in mehr als einer Hinsicht von grossem Interesse. So sind wir über ihre morphologische Bedeutung noch ganz im unklaren und ferner muss das Schicksal ihrer Kerne und ihres Zellinhalts unsere Aufmerksamkeit in hohem Grade anziehen. Ist doch ihr Schicksal, nachdem sie den Pollenzellen Nährstoffe geliefert haben, besiegelt. Sie gehen dann ihrem Tode entgegen, einem in die natürliche Entwickelung der Pflanze eingeschalteten Tode einiger Zellbausteine mit allen den pathologischen Erscheinungen, die sonst durch experimentelle Eingriffe künstlich hervorgerufen werden müssen. Es kommt hinzu, dass viele Autoren, die sich bis dahin mit den „cellules-nourricières" nur gelegentlich beschäftigt hatten, Bemerkenswertes von ihnen zu berichten wussten. Die angeblichen amitotischen Kernteilungen, Verschmelzungsprozesse, Mitochondrien seien nur kurz erwähnt.

Der Verf. hat nun an einigen besonders geeigneten Pflanzen die Entwickelung und das Schicksal dieser Zellen in geradezu vorbildlicher Weise studiert. Die Lektüre der Arbeit kann nur empfohlen werden, zeigt sie doch,

wie eine scheinbar unwichtige Detailuntersuchung uns weite Ausblicke eröffnen kann.

Von Anfang an zeichnen sich die Kerne der Tapetenzellen durch ihre grossen und zahlreichen Nucleolen und durch ihren Chromatinreichtum von gewöhnlichen somatischen Zellen aus. Bei der Mehrzahl der untersuchten Pflanzen treten nun Kernteilungen auf, die zu polyenergiden, meist vierkernigen Zellen führen. Es ist nun ein Hauptverdienst des Verfs., nachgewiesen zu haben, dass es sich bei diesen Kernteilungen nicht um Amitosen handelt. Wohl finden sich eigenartige Teilungsfiguren, die aber nur einem Beobachter, der nicht alle Stadien verfolgt hat, Amitosen vortäuschen können. Die Vierkernigkeit wird mit zwei Teilungsschritten erreicht. Die ersten zwei Tochterkerne teilen sich immer simultan. Diese Vorgänge legen einen Vergleich mit den gonialen Zellen nahe. Und der Verf. kommt denn auch noch durch andere Beweisgründe dazu, die Tapetenzellen als somatisch gewordene Archesporzellen anzusprechen.

In den auf die geschilderte Weise polyenergid gewordenen Zellen macht sich nun eine Tendenz zu Verschmelzungsvorgängen der einzelnen Kerne bemerkbar. Es werden davon instruktive Bilder vorgewiesen, die zeigen, dass die Karyogamie durch eine Annäherung der Kerne sich vorbereitet, wobei sich das Chromatin dicht an die Berührungsfläche anlegt. So entstehen dann polyploide Kerne, die sich nun weiterhin wieder mitotisch teilen können. Das ergibt natürlich sehr merkwürdige Bilder mit einer übergrossen Chromosomenzahl, die Chromosomen weichen aber auch in ihrer Gestalt oft von der Norm ab. Und weiter können die so entstandenen Tochterkerne nun wieder verschmelzen. Wie das alles vor sich geht, muss im Original nachgelesen werden. Hier sei nur noch erwähnt, dass als Schlussresultat die alternde Zelle schliesslich einkernig oder mehrkernig sein kann.

Das Cytoplasma zeigt folgende Veränderungen: 1. Vacuolisierung. 2. Intensive Speicherungsfähigkeit für basische Farbstoffe und 3. Auftreten filamentöser, Hämatoxylin stark speichernder Bildungen, die der Verf. teils als Ergastoplasma, teils als Chromidien anspricht.

61. **Campbell, D. H.** The embryosac of *Aglaonema*. (Scottish bot. Rev. I, 1912, p. 100—115, 4 pl.)

62. **Campton, R. H.** Note on a case of the doubling of embryosac, pollentube and embryo. (Ann. of Bot. XXVI, 1912, p. 243—244.)

In einer Pflanze, die der F_2-Generation der Kreuzung *Lychnis alba* Mill. × *L. flos cuculi* entstammte, wurden in einem Ovulum zwei normal entwickelte Embryosäcke gefunden. In dem Scheitel jeder dieser Embryosäcke war ein Pollenschlauch eingewachsen. Die bereits befruchteten Embryosäcke zeigten neben den zweizelligen Embryonen noch eine degenerierende Synergide und ausserdem in einem der Embryosäcke beginnende Endospermbildung. Im Anschluss daran macht der Verf. darauf aufmerksam, dass seinerzeit Gaertner aus einer ähnlichen Bastardnelke Samen erhielt, die zwei Keimlinge trieben. Dass zwei Embryosäcke in einem Ovulum nun auch richtig von zwei Pollenschläuchen befruchtet werden, möchte der Verf. auf die grössere Menge der von zwei Embryosäcken ausgeschiedenen chemotaktischen Substanz zurückführen.

63. **Digby, L.** The cytology of *Primula kewensis* and of related *Primula* hybrids. (Ann. of Bot. XXVI, 1912, p. 357—388, 2 fig., 4 pl.)

Die Arbeit beschäftigt sich mit der Cytologie des Bastardes *Primula kewensis*. Dieser ist aus der Kreuzung von *P. floribunda* × *P. verticillata* hervorgegangen und zeigt die gleiche Anzahl Chromosomen wie die Eltern, nämlich 18 (2 x) und 9 (x). Der Bastard ist, da gewöhnlich nur kurzstielige Pflanzen entstehen, in der Regel steril. Gelegentlich gelingt es nun aber auch, kurzgriffelige und langgriffelige Pflanzen zu erhalten, die dann unter sich gekreuzt werden können. Diese F_2-Generation zeigt nun sehr merkwürdigerweise die doppelte Chromosomenzahl, nämlich 36 (2 x) und 18 (x), und ganz ähnliche doppelchromosomige Individuen gehen auch aus einer Kreuzung von *P. verticillata* mit *P. floribunda isabellina* hervor. Die Nachkommenschaft von *P. floribunda isabellina* × *P. kewensis* (Samenform) gab hingegen Pflanzen mit der einfachen Chromosomenzahl 18 (2 x), 9 (x), trotzdem der eine Elter die doppelte Zahl zeigt. Die Verf. hat nun diese ganzen Verhältnisse eingehend cytologisch studiert, auch hat sie die Entstehung der Chromosomen sowohl bei den Eltern als auch beim Bastard auf das genaueste geprüft. Sie plädiert für eine telosynaptische Entstehungsweise der univalenten Chromosomen. Von ganz besonderem Interesse ist, dass sich beim Bastard *P. kewensis* (Samenform) in der heterotypischen Mitose zwei Gemini zu einem grossen vierwertigen chromosomartigen Körper vereinigen, der erst bei der Spindelbildung die einzelnen univalenten Chromosomen abgibt. Die homöotypische Mitose verläuft hingegen normal.

Auf die auffalllende Ähnlichkeit der hier angetroffenen Erscheinungen mit dem, was wir durch die Forschungen van Gates und van Geerts über die Entstehung von *Oenothera Lamarckiana* wissen, wird verschiedentlich aufmerksam gemacht.

64. **Donati, G.** Di alcune particolarità embrioligiche in *Poinsettia pulcherrima* R. G. (Atti r. Acc. Linc. Roma XXI, 1, p. 512—514.)

Bei der häufig in Gewächshäusern kultivierten Euphorbiacee *Poinsettia pulcherrima* wurden in den meisten Fällen durchaus normale Embryosäcke aufgefunden. Nur einmal trat dem Verf. ein 16kerniger Embryosack entgegen, der an die von Modilewsky und Desiatoff beschriebenen Fälle verschiedener *Euphorbia*-Arten erinnert. Die Entwickelungsgeschichte konnte leider nicht studiert werden.

65. **Ernst, A. und Bernard, C.** Beiträge zur Kenntnis der Saprophyten Javas. IX. Entwickelungsgeschichte des Embryosacks und des Embryos von *Burmannia candida* Engl. und *B. Championii* Thw. (Ann. Jard. Bot. Buitenzorg XXV, 1912, p. 161—188, Taf. XIII—XVII.)

Bei *Burmannia Championii* kann sich die Archesporzelle in vier oder drei, ja manchmal sogar in zwei Zellen teilen. Aus der unteren Zelle wird dann der Embryosack. Bei *B. candida* ist die Teilung in zwei Zellen ganz zur Regel geworden. In beiden Fällen handelt es sich aber um eine richtige Reduktionsteilung, während die später vom Verf. beschriebene *B. coelestis* auch keine Reduktionsteilung mehr zeigt.

Die Entwickelung zum achtkernigen Embryosack geht in normaler Weise vor sich. Während der Entwickelung des Embryosacks erfährt das Nuzellargewebe merkwürdige Veränderungen. Eine mittlere ringförmige Zone von Zellen wird aufgelöst, so dass nur noch ein basaler Becher und eine scheitelständige Kuppe übrig bleiben.

Von grossem Interesse ist die Form der Selbstbestäubung. Die Pollenkörner keimen nämlich schon, und zwar nicht etwa nur gelegentlich innerhalb

der Antherenfächer, und die Pollenschläuche wachsen dem Konnektivfortsatz entlang der Narbe zu, zwischen deren Papillen sie eindringen. Von den Befruchtungsvorgängen, die sich in üblicher Weise abspielen, werden recht instruktive Bilder geliefert. Von allgemeiner Wichtigkeit ist ferner die Beobachtung, dass in dem sekundären Embryosackkern sich deutlich die chromatischen Substanzen der drei Kerne, aus denen er hervorging, unterscheiden lassen und dass sich diese Unterscheidungsmöglichkeit sogar noch auf seine Tochterkerne, die ersten Endospermkerne, ausdehnen lässt. Nach der ersten Teilung des sekundären Embryosackkerns wandert ein Tochterkern an die Basis des Embryosacks, wird hier durch eine Wand vom oberen Teil abgetrennt und funktioniert weiterhin als sogenannte „Basalzelle", d. h. es bilden sich in ihr von unten nach oben laufende, den Zellraum in Fächer gliedernde Zellulosebalken aus. Die Zahl der übrigen Endospermzellen ist beschränkt (6—8). Die Embryonen bleiben klein und wenigzellig. Während der Endosperm- und Embryobildung entstehen durch Streckung des Funiculus und des äusseren Integuments auf der Mikropylenseite eigenartige flügelförmige Fortsätze.

66. **Ernst, A.** und **Bernard, Ch.** Beiträge zur Kenntnis der Saprophyten Javas. XII. Entwickelungsgeschichte des Embryosacks, des Embryos und des Endosperms von *Burmannia coelestis* Don. (Ann. Jard. Bot. Buitenzorg XXVI, 1912, p. 219—257, 4 Taf.)

Die Archesporzelle wird hier ohne weitere Teilungen zur Embryosackmutterzelle. Die beiden ersten Teilungen im Embryosack stellen, wie aus dem Fehlen eines Synapsisstadiums und aus der hohen Chromosomenzahl geschlossen wird, keine Reduktionsteilung dar. Immerhin glauben die Verff., dass in einzelnen Fällen, ähnlich wie bei dem von Overton untersuchten *Thalictrum purpurascens*, auch Embryosäcke mit reduzierter Chromosomenzahl vorkommen. Dass die Pflanze aber in der Mehrzahl der Fälle apogam ist, geht nicht nur hieraus, sondern auch aus dem Fehlen von Pollenschläuchen in den Griffelkanälen, aus den eigenartigen Blütenbauverhältnissen, die ein Einwachsen von Pollenschläuchen zu verhindern trachten, und schliesslich aus den sich schlecht entwickelnden und gar nicht zur Keimung zu bringenden Pollenkörnern (die Pollenkörner der nahe verwandten *Burmannia*-Arten keimen äusserst leicht) hervor.

Die Pflanze ist aber ausserdem noch durch Polyembryonie ausgezeichnet. Es können sich von den am oberen Ende des Embryosacks gelegenen Zellen eine bis zu drei Eizellen entwickeln. Ob solche oder Synergiden vorliegen, kann man schon früh am Bau des Kernes erkennen. Vor der Umbildung der Embryonen schrumpfen die als Synergiden funktionierenden Zellen zusammen, zu gleicher Zeit zeigen die Eizellen ein dichteres Cytoplasma. Der Embryoentwickelung, die in den untersuchten Individuen in etwas verschiedener Weise vor sich ging, geht die Endospermbildung voraus. Auch hier wird zunächst eine Basal- oder Haustorialzelle abgegliedert. Es konnte eine deutliche Wanderung der Reservestoffe vom Placentargewebe in das Endosperm, wo sie in Form von Stärke, Fetten und Reservezellulose abgelagert werden, konstatiert werden.

67. **Faber, F. C. von.** Morphologisch-physiologische Untersuchungen an Blüten von *Coffea*-Arten. (Ann. Jard. Bot. Buitenzorg XXV, 1912, p. 59—160, 12 Taf.)

Aus dem reichen Inhalt dieser sehr sorgfältigen Arbeit seien anschliessend

an die Übersicht einige der wichtigsten cytologischen Resultate erwähnt. Die Arbeit gliedert sich folgendermassen:

Entwickelungsgeschichte, Morphologie und Cytologie der Kaffeeblüte.

Methode.

1. Ontogenetische Entwickelung der Blüte.
2. Das Gynaeceum.
   a) Anatomie des Fruchtknotens und der Frucht mit Ausnahme der Samenanlagen.
   b) Die Samenanlage. Schildert ausführlich das Zustandekommen der eigentümlichen Krümmung der Samenanlagen. In der Regel findet sich in jedem Fruchtfach eine Samenanlage, aber es kommen auch Ausnahmen vor, indem sich zwei bis drei Samenknospen im Fruchtfach entwickeln (scheinbare Polyembryonie).
   c) Der Obturator entsteht aus dem Placentargewebe. Er ist aber von Anfang an mit dem Funiculus fest verwachsen und wird während der Streckung dieses mit in die Höhe gehoben. Zur Zeit der Befruchtung stellt der Obturator ein glockenförmiges, die Samenanlagen bis zur Mitte umhüllendes Gebilde dar.
3. Cytologische Untersuchung des Gynaeceums.
   a) Das Archespor. Die Zahl der Archesporzellen schwankt von zwei bis sechs. Nur eine davon entwickelt sich aber weiter zur Embryosackmutterzelle. Diese macht die Tetradenteilung durch. Dabei ist bemerkenswert, dass eine Ausbildung von Zellwänden unterbleibt.
   b) Bildung des Embryosacks. Die oberste der nackten Tochterzellen wird zum Embryosack. Die Zelle wächst stark heran und verdrängt die Nucellarzellen, so dass er zur Zeit der Befruchtung von der Mikropyle nur durch das Dermatogen getrennt ist.
   c) Präsynapsis, Synapsis. Reduktionsteilung, Tetradenbildung. 16 Prochromosomen konnten deutlich wahrgenommen werden. Nachdem sich aus ihnen ein Fadensystem entwickelt hat, tritt die Synapsis ein. Die Frage, ob das postsynaptische Spirem kontinuierlich oder unterbrochen ist, konnte nicht entschieden werden. Eine „second contraction" fand sich auch hier vor. Nachher ist wieder ein deutlicher Doppelfaden zu erkennen, der in acht Stücke zerfällt. Die Nucleolen zerfallen schon während der Diakinese und Überreste des Zerfalls sind als extranucleoläre Nucleolen im Cytoplasma zu finden. Der Verf. glaubt im Anschluss an Strasburger, dass ihr Material zur Spindelbildung verwendet wird.

   Gewöhnlich bleibt nun der Embryosack auf dem einkernigen Stadium stehen und bedarf zu seiner Weiterentwickelung erst eines durch die Bestäubung ausgelösten Reizes. Die weitere Entwickelung zum achtkernigen Embryosack geht in normaler Weise vor sich.
4. Das Androeceum.
   a) Entwickelung der Antheren.
   b) Urmutterzellen und Mutterzellen.
   c) Synapsis und Tetradenbildung finden in ähnlicher Weise statt wie in den Embryosackmutterzellen.

d) Der Pollen. Die Teilung in vegetativen und generativen Kern findet erst im stäubenden Pollen statt.
e) Tapete. Mehrkernige Zellen und Chromidialapparate konnten auch hier aufgefunden werden.

Die Befruchtung.

a) Das leitende Gewebe. Die Entwickelung der Narbenlappen, der Papillen und des leitenden Gewebes im Griffel werden geschildert.
b) Das Wachstum des Pollenschlauches durch den Griffel nach der Eizelle und die Befruchtung. Die Pollenschläuche wachsen zuerst den Narbenpapillen entlang, später dringen sie zwischen dieselben ein. Die Synergiden bleiben während der Befruchtung intakt. Die „Doppelbefruchtung" konnte deutlich konstatiert werden. Die Polkerne können dabei schon vor dem Zutritt der generativen Kerne verschmolzen sein oder sich erst nachher vereinigen.

Vorgänge nach der Befruchtung.

a) Das Schwinden des Obturators. Es bleiben nur noch kleine Reste an der Placenta zurück.
b) Endospermbildung.
c) Endospermspalte.
d) Der Embryo.
e) Die Samenschale.

Unregelmässigkeiten bei der Entwickelung.

a) Bildung von runden Samen (Perlkaffee).
b) Sogenannte Polyembryonie. Sehr wahrscheinlich handelt es sich in den übrigens nicht häufigen Fällen um unechte Polyembryonie, die durch das Vorhandensein zweier Samen in einem Fruchtfach vorgetäuscht wird.

Experimentelle Untersuchungen über Bestäubung und Befruchtung bei Kaffeearten.

Physiologische Versuche an Pollenkörnern s. „Physiologie".

Über partielle Sterilität beim Kaffee. Als Ursachen kommen in Betracht:

a) Das Degenerieren des weiblichen Sexualapparates kann zu ver verschiedenen Zeiten der Entwickelung eintreten.
b) Das Degenerieren der männlichen Sexualapparate. Sterile Pollenkörner mit in Auflösung begriffenem Kern finden sich häufig.
c) Das Nichtwachsen des Pollenschlauchs durch den eigenen Griffel (Selbststerilität).

Über das Vorkommen von kleinen konstant-sterilen Blüten bei verschiedenen Kaffeearten (sog. Stenetjes). Das sind kleine sternähnliche, nicht duftende, absolut sterile Blüten.

a) Morphologie der „Stenetjes".
b) Cytologie. In den weiblichen Geschlechtsapparaten degeneriert schon die Archesporzelle, in den männlichen kommt es zur Bildung der Pollenmutterzellen, die aber auch degenerieren.
c) Sind die Stenetjes gewöhnliche reduzierte Blüten?

Die Sterilität im allgemeinen.

Die Ursache der Sterilität beim Kaffeebaume. Der Verf. glaubt, dass die Sterilität durch Mutation entstanden sei, jeden-

falls handelt es sich nicht um eine ausschliesslich bei Bastardpflanzen vorkommende Erscheinung.

Experimentelle Versuche über den Einfluss der äusseren Wachstumsbedingungen auf die Geschlechtsorgane bei *C. liberica*, *C. arabica* und der *Kali-Mas*-Hybride. Siehe „Physiologie und Pflanzenzüchtung".

68. **Friesendahl, A.** Cytologische und entwickelungsgeschichtliche Studien an *Myricaria germanica* Desv. (Kgl. svenska Vet. Ak. Hand. XLVIII, 1912, p. 1—62.)

Es können hier nur die allerwichtigsten Resultate dieser minutiös sorgfältigen Arbeit angegeben werden. Ich folge dabei der Einteilung des Verfs.

I. Teilung der haploiden Kerne im Embryosack. Es konnte schon in der Telophase der vorangegangenen Teilung eine Längsspaltung der Chromosomen konstatiert werden. Es werden dabei Verbindungsfäden zwischen den Chromosomen eines Paars ausgebildet, die Verf. als etwas sekundär entstandenes ansieht.

II. Die Reduktionsteilung wird bis in die feinsten Details verfolgt. Besonders die Stadien vor der Spirembildung erfahren eingehende Behandlung. Es konnten dabei zunächst in diploider Zahl auftretende, zu Paaren angeordnete Gamosomen gefunden werden. Diese zerfallen in einzelne kleinere Gebilde die Gamomiten, die sich zu den viel kräftigeren Zygomiten zusammenschliessen. Für die weiteren Stadien schliesst sich der Verf. in seiner Deutung der Junktionstheorie an. Der dritte Teil dieses Kapitels ist betitelt: Die Tetradenbildung im Embryosack. Es folgt hier wie in ziemlich viel anderen Fällen auf die Teilung der Archesporzelle keine Zellwandbildung. Die zu den ersten vier Kernen führende Teilung im Embryosack stellt also die Reduktionsteilung dar.

III. Die weitere Entwickelung des Pollenkorns. Beschäftigt sich hauptsächlich mit der Art und Weise der Einwanderung der generativen Zelle in die vegetative. Der vegetative Kern degeneriert sehr früh, meist schon während des Austreibens des Pollenschlauchs.

IV. Die weitere Entwickelung des Embryosacks. Der Verf. fand, dass hier, ähnlich wie bei früher untersuchten Liliaceen, die unteren chalazalen Kerne bei ihren Mitosen eine bedeutend grössere Chromosomenzahl aufweisen. Er führt das im Anschluss an Guignard und Strasburger auf die stärkere Ernährung und auf den daraus resultierenden Chromatinüberschuss zurück.

V. Der ausgebildete Embryosack. Es finden sich sehr häufig abnorme 5-, 6- und 7kernige Embryosäcke. Bei Besprechung des normalen Embryosacks wird die Rolle der verschiedenen Kerne in eingehender Weise diskutiert.

VI. Die Befruchtung. Die generativen Kerne konnten im Pollenschlauch gut sichtbar gemacht werden. Es kommt vor, dass mehr als ein Pollenschlauch seinen Inhalt in den Embryosack entleert. Es können dann unter Umständen einzelne freie männliche Kerne in den Embryosack gelangen und dort zu einer recht stattlichen Grösse heranwachsen.

VII. Die Entwickelung des Embryosacks nach der Befruchtung. Die Polkerne verschmelzen nicht an dem Anfang der Embryoentwickelung. Die Endospermbildung geht sehr langsam vor sich. Sie erreicht ihre Höhe mit 16 freien Kernen. Der heranwachsende Embryo verdrängt diese aber und der reife Same weist keine Spur mehr davon auf.

69. **Gates, R. R.** Somatic mitoses in *Oenothera*. (Ann. of Bot. XXVI, 1912, p. 993–1010, 1 pl.)

Die somatischen Zellen von *Oenothera lata* (es wurde Nucellusgewebe untersucht) haben in ihren Kernen in der Regel 15 Chromosomen. Es kommen aber stets auch einzelne Kerne mit weniger oder mehr Chromosomen vor. Die manchmal sich findenden höheren Zahlen sind wahrscheinlich auf eine in der Metaphase auftretende Spaltung der Tochterchromosomen zurückzuführen. Die Zahl 15 scheint für *O. lata* charakteristisch zu sein und die Charaktere der *O. lata* finden vielleicht in dem überzähligen Chromosom ihre Erklärung. In der späteren Prophase ist eine deutliche Spaltung der Chromosomen wahrzunehmen, kurz vor der Auflösung der Kernmembran; eine Spaltung, die später wieder rückgängig gemacht wird. In der Metaphase kann manchmal eine deutliche Paarung der Chromosomen gesehen werden, dann tritt das unpaare Chromosom besonders scharf hervor. Eine gelegentliche Beobachtung eines zerquetschten Präparats zeigte deutlich die isolierte Spindel mit den daran befestigten Chromosomen, was dem Verf. für eine grosse Stabilität der ganzen Kernteilungsstrukturen zu sprechen scheint. Es wird ferner an Hand einer Figur, die das paarweise Zusammenrücken somatischer Chromosomen in der Metaphase zeigt, für eine eventuelle Reduktionsteilung in somatischen Zellen plädiert.

70. **Gatin, C. L.** Sur la structure de l'embryon des Zingibéracées et des Marantacées. (C. R. Acad. Sci. Paris CLIV, 1912, p. 35 bis 37.)

Referat siehe „Anatomie".

71. **Goldschmidt, R.** Die Merogonie der *Oenothera*-Bastarde und die doppeltreziproken Bastarde von de Vries. (Arch. f. Zellforsch. IX, 1912, p. 331–344.)

Wie Hugo de Vries zeigte, sind die Bastarde *Oenothera muricata* ♀ × *O. biennis* ♂ und *O. biennis* ♀ × *O. muricata* ♂ patroklin, d. h. sie ähneln dem Vater und zeigen nur in Einzelheiten mütterlichen Einschlag. Die unter sich weiter gezüchtete Nachkommenschaft bleibt konstant. Die Nachkommenschaft der Kreuzung *O.* (*biennis* ♀ × *muricata* ♂) ♀ × *O.* (*muricata* ♀ × *biennis* ♂) ♂ gab reine *biennis*, *O.* (*muricata* ♀ × *biennis* ♂) ♀ × *O.* (*biennis* ♀ × *muricata* ♂) ♂ reine *muricata*, *O.* (*muricata* ♀ × *biennis* ♂) ♀ × *O. muricata* ♂ *muricata*, *O.* (*biennis* ♀ × *muricata* ♂) ♀ × *biennis* ♂ reine *biennis*. Die ♀ von de Vries als iterativ bezeichneten Bastardierungen, nämlich *O.* (*muricata* ♀ × *biennis* ♂) ♀ × *O. biennis* ♂ und *O.* (*biennis* ♀ × *muricata* ♂) ♀ × *O. muricata* ♂, ergaben Pflanzen, die ihrer Bastardmutter, die selber patroklin ist, ähneln. De Vries suchte diese Erscheinung so zu erklären, dass in den Eizellen und in den Pollenzellen nicht dieselben Eigenschaften vererbt werden, dass mit seinen eigenen Worten die Merkmale des Grossyaters nicht durch die Mutter, diejenigen der Grossmutter nicht durch den Vater auf die Grosskinder übertragen werden.

Der Verf. ist, von zoologischen ähnlichen Tatsachen ausgehend, zu der Ansicht gekommen, dass es sich hier um echte Merogonie handelt, dass mit anderen Worten nur der väterliche Kern weiter entwickelungsfähig ist, die weibliche Erbsubstanz irgendwie zugrunde geht. Der männliche Kern entwickelt sich aber im Cytoplasma der Mutterpflanze weiter und gibt der Tochterpflanze das Gepräge des Vaters. Mit dieser Annahme sind ja alle die erwähnten Erscheinungen durchaus unzweideutig erklärt und zugleich

wäre damit ein äusserst wichtiger Beweis für die Bedeutung des Kernes als Träger der erblichen Eigenschaften gewonnen.

Verf. hat nun den Versuch unternommen, seine sehr plausible Annahme cytologisch zu beweisen. Er untersuchte nur den Bastard *O. biennis* ♀ × *muricata* ♂. Zunächst studierte er den Vorgang der Befruchtung selbst und zeigt uns Bilder, die ein Zugrundegehen des Eikerns demonstrieren sollen, dann ein Zweizellenstadium eines Embryos, wo in der einen Zelle neben dem Kern schwarze Körnchen liegen, die einen zugrunde gegangenen Kern darstellen sollen. Verhalten sich die Dinge so, wie der Verf. annimmt, so müssen ferner die Tochterpflanzen die haploide Chromosomenzahl aufweisen. Das scheint nach den Figuren der Fall zu sein, indem der Bastardembryo in der Tat statt 14 7 Chromosomen zählt. Ein weiteres Bild zeigt in zwei nebeneinander gestellten Figuren die von Boveri aufgestellte Regel, wonach Kern und Zellengrösse der Chromosomenzahl proportional sein sollen. Die Zellen und Kerne des Bastardembryos sind in der Tat nur halb so gross wie die eines *biennis*-Embryos. Auch die Form der Chromosomen ähnelt mehr denen von *muricata*.

Weiter wird auf das grosse Interesse, das das Verhalten der Endospermkerne bietet, hingewiesen. Hier fanden sich allerdings noch keine Tatsachen, die für irgend eine bestimmte Deutung sprechen, vor. Bald treten in den Teilungen 7, bald 14, bald unzählig viele Chromosomen auf.

72. **Gow, J. E.** Behavior of pollen tubes in *Richardia africana*. (Proc. Jowa Ac. Sc. XIX, 1912, p. 109.)

73. **Gow, J. E.** An anomalous ovary. (Proc. Jowa Ac. Sc. XIX, 1912, p. 111—112.)

74. **Gregory, R. P.** The chromosomes of a giant form of *Primula sinensis* (P. N.). (Proc. Cambridge phil. Soc. XVI, 1912, p. 560.)

Verf. erhielt bei der Kreuzung zweier gewöhnlicher Rassen von *Primula sinensis* eine Riesenrasse in der F_2-Generation. Eine der dabei erhaltenen Pflanzen gab geselbstet eine Riesennachkommenschaft. Der Verf. hatte nun früher schon gefunden, dass eine in Gärten kultivierte Riesenrasse grössere Kerne, aber keine grössere Chromosomenzahl wie gewöhnliche Rassen aufwies. Hier hingegen will es ihm scheinen, als ob in der Meiose bei der so erzeugten Riesenrasse sich eine grössere Chromosomenzahl finde als bei gewöhnlichen Individuen.

75. **Grimm, J.** Entwickelungsgeschichtliche Untersuchungen bei *Rhus* und *Coriaria*. (Flora CIV, 1912, p. 309—334, 2 Taf., 3 Abb.)

Rhus Toxinodendron, das vom Verf. am eingehendsten untersucht worden ist, ist eine diöcische Pflanze. Aber der Verf. ist in Übereinstimmung mit Robertson zu der Ansicht gekommen, dass die Diöcie eine phylogenetisch junge Errungenschaft darstellt. Darauf deutet besonders das Vorhandensein eines aus der Verwachsung dreier Carpelle hervorgegangenen Fruchtknotens in der ♂ Blüte. Von diesen drei Carpellen liefert später nur eines die Ovarhöhle, in der ein einziges Ovulum zur Ausbildung kommt. Auch der Embryosack entwickelt sich in normaler Weise. Ob die Ursache der Befruchtungsunfähigkeit dieser Ovula im Embryosack oder in der Nichtausbildung der Narbenpapillen zu suchen ist, lässt der Verf. dahingestellt. Auch in den ♀ Blüten entwickelt sich in normaler Weise eine Samenanlage mit ihrem Embryosack. Auffallend ist bloss die Ausbildung einer schon von van Tieghem

bei Rosaceen beobachteten, am chalazalen Ende gelegenen Partie stark verdickter Zellen der sogenannten Hypostase.

Das grösste Interesse an dieser Arbeit beansprucht der Nachweis des eigentümlichen Verlaufs des befruchtenden Pollenschlauchs, der zunächst dem Leitgewebe im Fruchtknoten folgt, dann senkrecht in das Gefässbündel des Funiculus wächst, dann nach dem Embryosack umdreht, dem Embryosack parallel bis zum Scheitel des Nucellus gelangt, von wo er dann in den Embryosack eindringt. Dabei ist jedoch eine vollständig funktionslos gewordene Mikropyle immer noch vorhanden. Dieses vom Verf. als Chalazogamie gedeutete Verhalten scheint ihm für die von Hallier angenommene phylogenetische Stellung der Terebinthaceen als Vorfahren der Amentaceen zu sprechen.

Bei *Rhus typhina* und *R. glabra* scheint der Pollenschlauch in ähnlicher Weise zu wachsen. Bei ausgebliebener Bestäubung tritt bei diesen Arten wahrscheinlich Parthenocarpie auf. Einige Notizen über *Coriaria myrtifolia*, deren Embryosack sich in normaler Weise entwickelt, beschliessen die Arbeit.

76. **Lantis, V.** Development of the microsporangia and microspores of *Abutilon Theophrasti*. (Bot. Gaz. LIV, 1912, p. 330—335, 12 fig.)

Es ist zunächst eine Reihe von Archesporzellen vorhanden. Jede Archesporzelle teilt sich in vier Pollenmutterzellen. Die meiotischen Teilungen gehen erst vor sich, wenn die Wandschichten, von denen die innerste als Tapetenschicht funktioniert, ausgebildet sind. Die Pollenkörner sind zu tetraedrischen Tetraden angeordnet. Die Tapetenzellen bleiben lange erhalten und umgeben die Pollenmutterzellen. Deren Wand löst sich erst auf, wenn die Tapetenzellen desorganisiert sind.

77. **Litardière, R. de.** Les phénomènes de la cinèse somatique dans le méristème radiculaire de quelques Polypodiacées. (C. R. Acad. Sci. Paris CLIV, 1912, p. 1097—1100.)

Die somatischen Kernteilungen der studierten Farne erinnern an die der Dikotyledonen, sie unterscheiden sich von den Mitosen von *Marsilia* dadurch, dass hier ein deutlich verschiedenes färberisches Verhalten von Nucleolus und Chromatin zu bemerken ist. Die Zahl der Chromosomen ist nicht so gewaltig gross, wie gewisse Autoren annehmen. Der Verf. glaubt diesen Irrtum dadurch zu erklären, dass die meisten Autoren ihre Zählungen am Ende der Prophase vorgenommen haben, zu einer Zeit, wo die schon gespaltenen Chromosomen sich noch nicht gegen die Pole zu orientiert haben.

78. **Litardière, E. de.** Formation des chromosomes hétérotypiques chez le *Polypodium vulgare* L. (C. R. Acad. Sci. Paris CLV, 1912, p. 1023—1026.)

Der Verf. hat bei seinem Objekt mit aller Deutlichkeit Parasyndese gefunden. Er schliesst sich ganz der Grégoireschen Deutung der Reduktionsteilung an, um so mehr, als sich sein Objekt auch durch kurze Chromosomen auszeichnet, man also nach der Auffassung von Gates hier eher Metasyndese zu erwarten hätte.

79. **Mac Avoy.** The reduction-division in *Fuchsia*. (Ohio Nat. XIII, 1912, p. 1—18, 2 pl.)

80. **Nannetti, A.** Sulle probabili cause di sterilità del *Solanum muricatum* Ait. (Bull. Soc. Bot. Ital., Firenze 1911, p. 99.)

Die Pflanzen von *Solanum muricatum* Ait. in Italien sind nahezu ganz

steril; ihre zur Reife gelangenden Früchte bergen keine Samen. Die cytologischen Untersuchungen ergaben, dass die Entwickelung der Pollenkörner bis zur Erzeugung der Spezialzellen für die Tetraden vorschreite, worauf eine Absorption der Plasmamasse und der Kerne erfolge. Pollenkörner trieben niemals aus. In den Samenknospen erfolgt eine regelmässige Entwickelung der Archesporen bis zur synaptischen Phase; von da an stellen sich Anomalien ein, welche zum Abort der Eichen führen. Solla.

81. **Nannetti, A.** Sulle probabili cause della partenocarpia del *Solanum muricatum* Ait. (Nuov. Giorn. Bot. Ital. XIX, 1912, p. 93—111, 2 tav.)

Die im Titel genannte Pflanze pflegt in Florenz, wenn sie überhaupt zur Fruktifikation kommt, parthenocarp zu sein. Die Pollenentwickelung verläuft bis zur Trennung der Pollenkörner einer Tetrade ziemlich normal. Erst nach der Trennung schrumpft das Plasma zusammen, die Pollenkörner erweisen sich auch in Nährlösungen als keimungsunfähig. (Einige gekeimte Körner sind von unsicherer Provenienz.) Wovon nun in den beobachteten Früchten die Ausbildung des Pericarps abhängt, ist einstweilen noch rätselhaft. Auch die Samenanlagen zeigen Anzeichen der Degeneration. Der Mikropylenkanal ist zugewachsen, ausserdem sind die Integumente über dem Nucellusscheitel besonders kräftig ausgebildet.

82. **Nawaschin, S.** Über den Dimorphismus der Kerne in den somatischen Zellen von *Galtonia candicans*. (Bull. de l'Acad. imp. d. Sc. St. Pétersbourg 1912, p. 373—385, 5 Fig. Russisch.)

83. **Nawaschin, S.** und **Finn, W.** Zur Entwickelungsgeschichte der Chalazogamen. *Juglans nigra* und *J. regia*. (Mém. Soc. Nat. Kieff J. XXII, 1912, Livr. 3—4, p. 1—86, 4 Tafeln. Russisch mit deutschem Resümee.)

Die Verff. geben folgende Zusammenfassung:

1. Bei den Anthophyten tritt die Tendenz zur Reduktion der männlichen Gameten zum Kerne klar zutage, wodurch das männliche Cytoplasma (das Cytoplasma der befruchtenden Elemente) vor der Teilnahme am Sexualprozess beseitigt wird.
2. In diesem Reduktionsprozess der männlichen Gameten hat die zweikernige generative Zelle eine sehr wichtige Rolle gespielt. Ihrem Auftreten bei den Gymnospermen (*Abietinae*, einige *Taxaceae*, *Gnetinae)* entspricht eine immer mehr zunehmende Zerstörung des männlichen Cytoplasmas, welche zuletzt zu den nackten Spermakernen der höheren Angiospermen führt
3. Die untersuchten *Juglans*-Arten besitzen zweikernige generative Zellen, welche in unzerstörtem Zustande den Embryosack erreichen. Diese Zellen entsprechen vollkommen den zweikernigen generativen Zellen einiger Gymnospermen.
4. Die *Juglans*-Arten nehmen in bezug auf die Stabilität des männlichen Cytoplasmas, welches bei ihnen den Embryosack erreicht, eine bemerkenswerte Mittelstellung ein zwischen den Gymnospermen, bei denen (abgesehen vielleicht von einigen *Gnetinae*) das Cytoplasma die Eizelle erreicht, und den höheren Angiospermen, bei denen das männliche Cytoplasma grösstenteils im Pollenschlauch oder manchmal vielleicht schon im Pollenkern zerstört wird.
5. Die lange Erhaltung des männlichen Cytoplasmas bei den *Juglans*-Arten ist ein altes, von ihren Gymnospermenvorfahren überliefertes

Merkmal. Das Auftreten dieses Merkmals bei den chalazogamen Pflanzen ist bedeutungsvoll und bildet einen weiteren wichtigen Beweis für das hohe Alter dieser an der Schwelle der Angiospermenwelt stehenden Formen.

6. Die bei den Anthophyten klar ausgesprochene Tendenz, die männlichen Gameten zum Kerne zu reduzieren, scheint mit dem Auftreten des Pollenschlauchs in einem gewissen Zusammenhange zu stehen. Mit der Evolution des Pollenschlauchs geht gleich dann Hand in Hand auch die Vereinfachung der männlichen Gameten.
7. Nähere Angaben zur Beurteilung der Rolle des männlichen Cytoplasmas bei dem Sexualprozess sind in den Fällen wünschenswert, wenn es die Spermakerne begleitet.

84. **Němec, B.** Über die Befruchtung bei *Gagea*. (Bull. Ac. Sc. Bohême XXI, 1912, No. 25, böhmisch; Bull. intern. Ac. Sc. Bohême, 17 pp., 19 fig. Deutsch.)

Die Befruchtung geht bei den untersuchten *Gagea lutea* meistens in normaler Weise vor sich. Von besonderem Interesse ist, dass sich zwischen den verschmelzenden Sexualzellen cytoplasmatische Einschlüsse einklemmen können. Ähnliches ist schon von W. H. Brown für *Peperomia Sintenisii* beschrieben worden. Das in diesen Inklusionen eingeschlossene Cytoplasma verändert sich in auffälliger Weise, es wird strukturlos und schliesslich erinnern die ganzen Gebilde an Vacuolen. Der Verf. glaubt, dass an den Stellen, wo die Kernmembran an solche Vacuolen stösst, gewisse membranlösende Stoffe, die sonst an der Berührungsstelle zweier Kerne ausgebildet werden, nicht sekretiert werden.

Es wird weiter eine Abbildung vorgeführt, wo sich an eine Eizelle zwei Spermakerne anlegen und dieser Vorgang wird als dispermatische Befruchtung angesprochen. Im Anschluss daran wird die Frage ventiliert, ob vielleicht in den zahlreichen Fällen, wo innerhalb einer Gattung Arten mit verschiedener Chromosomenzahl existieren, sich die Vermehrung der Chromosomensätze auf diese Weise erklären liesse.

85. **Osawa, J.** Cytological and experimental studies in *Citrus*. (Journ. Coll. Agric. imp. Univ. Tokyo IV, 1912, 34 pp., 5 Taf., 1 Fig.)

86. **Pace, Lula.** *Parnassia* and allied genera. (Bot. Gaz. LIV, 1912, p. 306—329, 4 Taf.)

Parnassia wird von einigen Systematikern den *Saxifragaceae*, von anderen den *Droseraceae* zugerechnet. Die Verf. hat die Entwickelung der Sexualorgane untersucht und mit der von *Drosera rotundifolia* auf der einen, verschiedenen *Saxifraga*- und *Heuchera*-Species auf der anderen Seite verglichen. Sie kommt zu dem Schluss, dass im ganzen mehr Anklänge an die *Droseraceae* zu finden seien. Folgende Ähnlichkeiten zeigen sich zwischen *Drosera* und *Parnassia*.

1. Die Ovula sind von derselben Gestalt und zeigen beide grosse Interzellularräume. *Saxifraga* hat kompaktere Ovula mit dickeren Integumenten.
2. Das Archesporium ist bei *Parnassia* hypodermal, es werden später keine weiteren Schichten zwischen Epidermis und der Embryosackmutterzelle gebildet. Bei *Drosera* findet sich gelegentlich noch eine Zellschicht. Bei den *Saxifragaceae* ist die Embryosackmutterzelle

durch mehrere sekundär entstandene hypodermale Schichten von der Epidermis getrennt.

3. Das gleiche macht sich auch in der weiteren Entwickelung zum Embryo noch bemerkbar.
4. Bei allen drei Genera ist der Fadenapparat der Synergiden mächtig entwickelt.
5. Der primäre Endospermkern liegt bei *Parnassia* und *Drosera* unmittelbar unter der Eizelle, bei *Saxifraga* grenzt er an die Antipoden, bei *Heuchera* ist er tief unter der Eizelle.
6. Die haploide Chromosomenzahl ist bei *Parnassia* und *Drosera rotundifolia* 10, bei *Saxifraga spon'emica* 15, bei *S. granulata* ca. 30.
7. Bei allen drei Genera wird der Pollenschlauch in die Synergiden entleert.

Als wichtigste Unterschiede erwähnt hier Verf. die gestielten Placenten von *Parnassia*, aber *Drosera* sowohl als *Saxifraga* haben ungestielte, die zu Tetraden angeordneten Pollenkörner von *Drosera*, die getrennten Pollenkörner von *Parnassia*.

Dem Referenten erscheinen alle die erwähnten Argumente nicht so bedeutungsvoll, dass sie für die Systematik verwendet werden können.

87. **Pfeiffer, W. M.** The morphology of *Leitneria floridana*. (Bot. Gaz. LIII, 1912, p. 189—203, 3 pl.)

Die Pollen- und Embryosackentwickelung verläuft im ganzen normal. Als besondere Eigentümlichkeiten seien erwähnt: Die Mikrosporangien überwintern im Stadium der Sporenmutterzellen. Im jungen Ovulum ist um den Embryosack ein stattliches Wandgewebe entwickelt. Erst nach dem Beginn der Endospermbildung fängt die erste Teilung des Embryos an. Die erste Teilung kann longitudinal oder transversal sein. Der Suspensor ist äusserst kurz und massig. Die Differenzierung der Cotyledonen geht erst sehr spät vor sich. Der Samen wächst rasch heran und enthält den Embryo, eine dünne Endospermschicht und einige Lagen Perisperm. Die Samenschale ist zum grossen Teil aus dem äusseren Integument hervorgegangen.

88. **Rosenberg, O.** Über die Apogamie bei *Chondrilla juncea*. (Svensk bot. Tidskr. VI, 1912, p. 915—919, ill.)

Kastrierungsversuche an der Composite *Chondrilla juncea* liessen den Verf. auch hier ähnlich wie bei *Hieracium*-Arten Apogamie vermuten. Die cytologische Untersuchung ergab folgendes: Die vegetativen Mitosen zeigen 14—16 Chromosomen. Die der Pollenbildung vorausgehenden Kernteilungen zeigen nicht den Charakter meiotischer Mitosen, sondern erinnern durchaus an das bei vegetativen Kernen Beobachtete. Auch hier fanden sich 14 bis 16 Chromosomen. Auch in der Embryosackmutterzelle finden sich von der Diakinese an Unregelmässigkeiten, indem sich die Chromosomen nicht zu Geminis anordnen, sondern einzeln in der diploiden Zahl auftreten. Der Kern und gewöhnlich auch die Embryosackmutterzelle teilen sich einmal, die hintere Zelle wird zum Embryosack. In späteren Stadien bildet sich aus den basalen Zellen der Samenknospe ein mächtiger Obturator, der in die Mikropyle hineinwächst.

89. **Samuels, J. A.** Etudes sur le développement du sac embryonnaire et sur la fécondation du *Gunnera macrophylla* Bl. (Arch. f. Zellforsch. VIII, 1912, p. 52—120.)

Die Entwickelung des 16kernigen Embryosacks von *Gunnera* wird in allen ihren interessanten Details verfolgt. Da ist vor allem bemerkenswert,

dass hier, wie in manchem anderen Fall, die Embryosackmutterzelle direkt zum Embryosack wird. Eine Tetradenteilung unterbleibt also und die Reduktionsteilung führt in zwei Schritten zur Ausbildung des vierkernigen Embryosacks. Zwei der so entstandenen Kerne liegen an den Polen, zwei in der Äquatorialebene an den Wänden des Embryosacks. Nun bildet sich eine grosse zentrale Vacuole aus und zugleich wandern die beiden seitlichen Kerne gegen den basalen Pol. Dort entstehen nun nach einer weiteren Teilung sechs Kerne. Dabei ist interessant zu sehen, wie in der Anaphase dieser Teilung nicht nur die auseinander hervorgehenden Kerne durch Spindelfasern verbunden sind, sondern wie sich zwischen allen benachbarten Kernen sekundäre Verbindungsstränge ausbilden. Der folgende Teilungsschritt führt am mikropylaren Pol zu vier Kernen, einer davon wird zum Eikern, zwei zu den Synergidenkernen, während der vierte als Polkern in die Mitte des Embryosacks rückt. Die basalen sechs Kerne teilen sich nochmals, die so entstandenen zwölf Kerne liegen zunächst als zwei Sechsecke mit je drei langen und drei kurzen Seiten an der Basis. Sechs der entstandenen Kerne vereinigen sich dann mit dem einen Polkern zu einem gewaltigen sekundären Embryosackkern.

Die Pollenkörner sind von tetraedrischer Gestalt und sind durch grosse Keimfähigkeit ausgezeichnet. Oft treibt ein Pollenkorn zwei Keimschläuche. Die Pollenschläuche wachsen endotroph bis zur Eizelle, dringen aber in der Regel bei der links gelegenen Synergide in den Embryosack ein. Die verschiedenen Stadien der Befruchtung konnten gut beobachtet werden. Es findet sich die typische Doppelbefruchtung, wobei jedoch die Stellung und die Fusion der Polkerne durchaus unabhängig von dem Eindringen des Pollenschlauchs sich abspielt. Während des eigentlichen Copulationsakts rückt der sekundäre Embryosackkern dann allerdings in die Nähe des Eikerns. Bei der Embryobildung wird kein Suspensor entwickelt. Die Endospermbildung ist von Anfang an mit der Ausbildung von Zellen verbunden, es findet also keine freie Zellbildung statt. Die Antipoden degenerieren und sind schon, wenn der Embryo sein Vierzellenstadium erreicht hat, verschwunden.

An diese Befunde knüpft nun der Verf. eine recht interessante Diskussion an. Er geht dabei von der Voraussetzung aus, dass bei den Angiospermen sich eine immer weiter gehende Reduktion der Prothalliumbildung findet, die sich in einer immer kleiner werdenden Anzahl der Teilungsschritte, die von der Makrosporenmutterzelle bis zum fertigen Embryosack führen, ausdrückt. Wie diese Voraussetzung im einzelnen begründet ist, kann hier nicht gut auseinandergesetzt werden, es sei nur erwähnt, dass der Verf. eine grosse Zahl guter Argumente zugunsten seiner Ansicht vorbringen kann.

Es lassen sich nun, immer diese Voraussetzung als richtig angenommen, die bis heute bekannten und die noch zu erwartenden Embryosäcke nach der Zahl der Teilungsschritte gruppieren. Wir hätten dann die primitivsten Typen in der Gestalt 16kerniger Embryosäcke, die in sechs Teilungsschritten entstehen, während der hier studierte Fall als phylogenetisch viel jünger zu betrachten ist, braucht es doch zur fertigen Ausbildung des Embryosacks bloss vier Teilungsschritte. Sache der Systematiker wird es nun sein, die vom Verf. ausgedrückten, an sich recht plausiblen Ansichten, die dem Referenten viel weniger gekünstelt erscheinen als z. B. die Auffassung von Porsch auf ihre Richtigkeit hin zu prüfen.

90. **Schkorbatow, L.** Parthenogenetische und apogame Entwickelung bei den Blütenpflanzen. Entwickelungsgeschichtliche Studien an *Taraxacum officinale.* (Trav. Soc. Nat. Univ. imp. Kharkow XL, 1912, p. 45—55, 4 Taf., ill.)

Der Verf. fasst die Hauptergebnisse seiner russisch geschriebenen Arbeit folgendermassen deutsch zusammen:

1. Die Länge der Blütenachse bei *Taraxacum* hängt von dem Entwickelungszustand der Blumen nicht ab.
2. Die Kastration der Blumen beeinflusst keineswegs in negativem Sinne die Keimungsfähigkeit der Samen.
3. In der Natur findet man verschiedene Farbenschattierungen an den *Taraxacum*-Früchten von dunkelbraun bis hellgrünlich; die ausgesprochenen Färbungen in typischen Modifikationen genommen (rein hellgrün und rein dunkelbraun) werden als solche durch Vererbung fixiert.
4. Die Üppigkeit der vegetativen Entwickelung sowie die Zergliederung der Blattspreite ergaben sich als sehr veränderliche Anpassungsmerkmale.
5. Zur Zeit der individuellen Entwickelung zeigen sich typische Veränderungen im Habitus und im Bau der reproduktiven Organe.
6. Die Fasciationen der Blütenachsen sind anscheinend auf mechanische Zusammenpressung der stark wachsenden Achsen zurückzuführen (namentlich während der intensivsten Wachstumsperiode im dritten Lebensjahre).
7. Die fasciierten Formen bleiben nicht konstant, was das Merkmal der Fasciation anbelangt.
8. Die Vergrösserungserscheinungen müssen als degenerative angesehen werden.
9. Im Diakinesestadium der Embryosackmutterzellen von *Taraxacum* gewahrt man verschiedene und charakteristische Chromosomenformen, die wahrscheinlich ein Ausdruck sind für parallele Erscheinungen bei elementaren Arten (? Ref.).
10. Auf demselben Stadium sieht man selten eine die heterotypische Teilung kennzeichnende Anordnung der Chromosomen, solche Fälle können nur atavistischer Natur sein.
11. Im Embryosack treten folgende Anomalien auf: a) amitotische Kernteilungen; b) helmartige Form eines Polkernes; c) ungewohnte Lage der Spindel des sich ohne Befruchtung teilenden Eikernes.
12. In den bald resorbierten Endospermzellen sieht man ebenfalls oft amitotische Teilungen, was als Folge die Entstehung von vielkernigen Zellen hat.
13. Dasselbe findet sich während der Teilungen des rasch wachsenden Keims, wobei alle Kerne ausser einem resorbiert werden.
14. Die Blumen der vergrünten Exemplare sind durch volle Atrophie des Embryosacks charakterisiert und bilden statt Samen vegetatives Gewebe.

91. **Seefeldner, G.** Die Polyembryonie bei *Cynanchum vince toxicum* (L.) Pers. (Sitzber. Kais. Ak. Wiss. Wien CXXI, 1912, p. 273—296, 4 Taf.)

Die Embryosackmutterzelle teilt sich in zwei Zellen, aus der unteren

geht der typisch gebaute Embryosack hervor. Die schon lange bekannte Polyembryonie kommt nun nicht, wie frühere Autoren glaubten, dadurch zustande, dass sich befruchtete Synergiden zu Embryonen entwickeln. Es bildet sich vielmehr aus den ersten basalen Teilungsprodukten der befruchteten Eizelle ein regellos gebauter Zellkomplex, der als Vorkeimträger bezeichnet wird, aus dem sich mehrere Embryonen herausdifferenzieren können. Von Wichtigkeit ist ferner, dass die Samenanlagen von Anfang an integumentlos sind und es auch bleiben. So kommt es denn, dass die Samenschale hier ihren Ursprung den äusseren Schichten des Nucellargewebes verdankt.

92. **Seefeldner, G.** Die Polyembryonie bei *Cynanchum vincetoxicum* (L.) Pers. (Anz. kais. Ak. Wiss. Wien 1912.)

93. **Sharp, L. W.** The orchid embryo sac. (Bot. Gaz. CIV, 1912, p. 372—385, 3 pl.)

Die Megasporenmutterzelle kann sich zweimal teilen. Die mykropylenwärts gelegenen Zellen schrumpfen dann bald zusammen und aus der innersten Megaspore geht der achtkernige Embryo noch hervor. Bei *Epidendrum variegatum* und bei *Bletia Shepherdii* kann dieser Entwickelungsgang durchlaufen werden, es kann aber auch vorkommen, dass sich die Megasporenmutterzelle direkt zum achtkernigen Embryosack entwickelt. Bei *Phajus grandifolius*, *Corallorrhiza maculata* und *Broughtonia sanguinea* teilt sich der primäre Antipodenkern nur einmal, so kommen seckskernige Embryosäcke mit vier mikropyloren und zwei chalazalen Kernen zustande. Eine Verschmelzung der Polkerne zeigt sich in allen Fällen, in den sechskernigen Embryosäcken verschmilzt der mikropylore Kern mit den beiden Antipodenkernen. Doppelbefruchtung wurde überall konstatiert, aber es kommt nirgends mehr zu einer Endospermbildung. Der zur Ausbildung der Samenanlagen nötige Reiz kann auch von der Bestäubung mit artfremden Pollenkörnern herrühren, ohne dass diese die Samenanlagen befruchten, wie Kreuzungsversuche von *Phajus grandifolius* und *Bletia Shepherdii* gezeigt haben. Bei *Bletia Shepherdii* finden sich abnorme vierkernige Embryosäcke, die aber zugrunde gehen.

94. **Sonèges, R.** Développement de l'ovule et du sac embryonnaire chez les *Adonis*. (Anat. Anzeiger XLI, 1912, p. 209.)

95. **Sonèges, R.** Recherches sur l'embryogénie des Renonculacées [suite]. (Bull. Soc. Bot. France LIX, 1912, p. 474—482, 545 bis 550, 602—609, ill.)

Beschäftigt sich in eingehender Weise mit der Embryobildung von *Adonis aestivalis* und *A. autumnalis* und mit der Ausbildung der Samenschalen bei denselben Arten. Auch hier muss für die Details auf das Original verwiesen werden, da die einzelnen Teilungsprozesse sich nicht im Rahmen eines Referats schildern lassen.

96. **Stevens, Neil E.** Observations on heterostylous plants. (Bot. Gaz. LIII, 1912, p. 277—308, 3 Taf.)

Bei den untersuchten heterostylen Pflanzen (*Fagopyrum esculentum* und *Houstonia coerulea*) konnten in der Reduktionsteilung keine wesentlichen Unterschiede im Verhalten der kurzgriffeligen und langgriffeligen Form gefunden werden.

Bei *Fagopyrum esculentum* sind in der Anaphase der heterotypischen Teilung die Chromosomen der kurzgriffeligen Form doppelt so gross als die der langgriffeligen, auch ist ihre Anordnung etwas verschieden. Entsprechend der Grössendifferenz der fertigen Pollenkörner sind auch die Pollenmutter-

zellen in der Diakinesis bei der kurzgriffeligen Form mächtiger als bei der langgriffeligen.

Bei *Houstonia coerulea* ist diese Grössendifferenz nur äusserst gering.

97. **Stevens, N. L.** The morphology of the seed of buckwheat. (Bot. Gaz. LIII, 1912, p. 59—66, 8 fig.)

Ein sorgfältiges Studium hat den Verf. dazu gebracht, nachzuweisen, dass im reifen Samen von *Fagopyrum esculentum* kein Perisperm vorhanden ist, sondern dass sich das ganze Nährgewebe aus Endosperm zusammensetzt. Schon frühzeitig differenziert sich das Endosperm in eine obere Region, in der Zellwände ausgebildet werden, und in eine untere, wo sich freie Kernteilungen immer weiter abspielen. In der oberen Region beginnt sich nun bald eine weitere Differenzierung in eine äussere kambiale Region und eine innere, nicht mehr teilungsfähige Zone, in die der Embryo hineinwächst, bemerkbar zu machen. Das Nucellusgewebe ist unterdessen bis auf eine noch lange persistierende, wahrscheinlich Nahrungszwecken dienende Schicht zerstört worden. Schliesslich gibt, wenn der Embryo schon vollständig hergestellt ist, die kambiale Schicht noch eine aleuronhaltige Schicht ab.

98. **Tischler, G.** Über die Entwickelung der Samenanlagen in parthenocarpen Angiospermenfrüchten. (Jahrb. wiss. Bot. LII, 1912, p. 1—84, 2 Taf., 30 Fig.)

Als parthenocarp bezeichnen wir seit Noll Früchte, die ausreifen, ohne dass eine Befruchtung der Samenanlagen stattgefunden hat. Noll fasste unter diesen Begriff alle jene Früchte zusammen, die nicht nur ohne Befruchtung, sondern auch ohne Bestäubung zustande kommen. Der Verf. dieser Arbeit glaubt aber mit Winkler und Fitting den Begriff Parthenocarpie auch weiter auf alle die Fälle ausdehnen zu können, wo auch bei erfolgter Bestäubung keine Befruchtung, wohl aber eine Fruchtentwickelung erfolgt. Ein Unterschied zwischen „vegetativer" und „stimulativer" (Winkler) oder „autonomer" und „aitionomer" (Fitting) Parthenocarpie lässt sich wohl theoretisch fordern, aber in praxi nicht immer durchführen. Der Verf. hat sich die Aufgabe gestellt, einmal die in der Literatur erwähnten Fälle zusammenzustellen und zum anderen die Entwickelung der Samenanlagen in einigen solchen parthenocarpen Früchten näher zu studieren. Eine sehr sorgfältige Durchsicht der seit den Tagen des alten Camerarius und Gärtners ganz riesig angeschwollenen Literatur ergab, dass wir für die genauer erforschten Fälle zwei Kategorien unterscheiden können.

1. Solche Pflanzen, bei denen ein normaler Embryosack noch entwickelt wird. Da wären zunächst

   I. diejenigen zu nennen, bei denen sich ohne Befruchtung ein Endosperm ausbilden kann. Hier wurde vom Verf. besonders eingehend *Ficus Carica* untersucht. Bei den meisten Samenanlagen fand sich, obschon eine Befruchtung gänzlich ausgeschlossen war, ein Endosperm vor. Von Wichtigkeit ist ferner die Beobachtung, dass sich in einigen Fällen die Eizelle „parthenogenetisch" zu einer riesigen, bis zu 132 Kerne zählenden polyenergiden Zelle entwickeln kann. Einer eingehenden Diskussion wird die Frage nach dem Verhältnis der Grösse der einzelnen Endospermzellen zu der Chromatinmenge ihrer Kerne unterworfen. Eigentümliche Störungen in der Endospermbildung kommen dadurch zustande, dass ein ungleichmässiges Vorschreiten der Gewebebildung von der

Peripherie gegen die Höhlung wohl abgegrenzte Gewebekomplexe bedingt. Die reifen Endosperme zeigen die typischen Erscheinungen der Selbstverdauung, wie sie von van Tieghem für isolierte Fettendosperme von *Ricinus* nachgewiesen worden ist. Eine grössere Zahl der von Gärtner 1844 erwähnten Pflanzen lassen sich in diese Kategorie einreihen.

II. Es können sich nur die Sporophyten weiter entwickeln. Als typisches Beispiel hierfür werden die Rassen „Charlotte de Rotschild" und „Bracomorensis" von *Ananassa sativa* zitiert. Da findet sich niemals Endospermbildung. Dafür wuchern vom Nucellus her einzelne Partien, die in mancher Beziehung an Thyllen erinnern, ins Innere der Embryosackhöhle.

III. Es können die sämtlichen Elemente der Samenanlagen degenerieren. Es ist interessant, dabei zu sehen, wie doch einzelne bei normaler Befruchtung ablaufende Prozesse sich auch hier abspielen, so die Lösungserscheinungen des Nucellusgewebes, ohne dass sich doch ein Embryo, der in die aufgelöste Höhlung hineinwachsen sollte, zu entwickeln vermag. Bei gewissen Varietäten von *Musa sapientum* ist das der Fall. Zu diesem Typus ist ferner unter anderem noch die untersuchte Polygonacee *Muehlenbeckia platycladus* zu rechnen.

2. Ein normaler Embryosack wird nicht mehr entwickelt, entweder weil frühzeitig Parasiten eingedrungen sind, wie bei den von *Tilletia* befallenen Samenanlagen von *Triticum*, oder es können aus anderen Gründen die Ovula vorzeitig steril werden. Das ist besonders bei manchen Bastardpflanzen der Fall, dann aber auch bei manchen Varietäten von *Musa sapientum*, wo wir alle Übergänge von normalen befruchtungsfähigen Embryosäcken bis zum vollständigen Ausbleiben der Embryosackbildung finden. Eine dritte Gruppe, bei der es für Ausbildung der Embryosäcke des Reizes der keimenden Pollenschläuche bedarf, muss noch näher untersucht werden.

Eine ganz grosse Menge parthenocarper Pflanzen, die vom Verf. wohl in ziemlicher Vollständigkeit zusammengestellt sind, lässt sich wegen mangelhafter Erforschung noch in keine der erwähnten Kategorien einreihen.

99. **Vandendries, R.** Contribution à l'étude du développement de l'ovule dans les Crucifères. II. L'archesporium dans le genre *Cardamine*. (La Cellule XXVIII, 1912, p. 217—223, 1 pl.)

Bei den verschiedenen Arten der Gattung *Cardamine* zeigen sich in der Ausbildung des fertilen Gewebes im Embryosack sehr charakteristische Unterschiede. *C. pratensis* und *C. amara* haben ein nucelläres Archespor, aus dem mehrere Tetraden hervorgehen; bei *C. amara* gehen die sterilen Zellen rasch, bei *C. pratensis* aber langsam zugrunde, dementsprechend differenziert sich bei der ersten die fertile Zelle früh, bei der zweiten erst in einem späteren Stadium. Bei *C. hirsuta* und *C. sylvatica* bilden sich nicht mehr viele Tetraden, sondern nur noch mehrere bis eine Sporocyten (Archesporzellen) aus, während bei *Cardamine impatiens* sich immer nur eine Archesporzelle zeigt.

100. **Velser, J.** Zur Entwickelungsgeschichte von *Akebia quinata* Dce. Inaug.-Diss., Bonn 1912, 26 pp.

Die Familie der Lardizibalaceen ist phylogenetisch von Interesse, weil sie zu der Reihe der *Polycarpicae* gehört, die nach der Anschauung vieler Systematiker nicht nur die Quelle der Monocotyledonen, sondern auch das

phylogenetisch älteste Glied der Dicotyledonen darstellen soll. Deshalb muss es wichtig erscheinen, gerade hier einmal eingehender die Vorgänge der Ausbildung der Pollenkörner und Embryosäcke und die Befruchtungserscheinungen zu studieren. *Akebia quinata*, die der Verf. untersuchte, weist zweierlei Blüten auf: männliche, die aber reduzierte Fruchtknoten zeigen, und weibliche, die nebenbei Staminodien führen. Die ganze Ausbildung des Embryosacks und der Pollenkörner zeigt nun gar nichts, was etwa an Gymnospermen erinnerte, sie verläuft vielmehr nach dem bekannten Angiospermentypus. Interessant ist ferner, dass, wie schon Vesque gezeigt hat, die Samenanlagen erst nach der Bestäubung zu voller Entwickelung gelangen, und der Verf. konnte noch ferner hinzufügen, dass in unbestäubten Blüten höchstens das Stadium des zweikernigen Embryosacks erreicht wird. Welcher Art die Einflüsse des keimenden Pollens auf die weitere Entwickelung der Samenanlagen sind, konnte, da die Exemplare, die der Verf. lebend zu untersuchen Gelegenheit hatte, schlecht oder gar nicht stäubten, nicht festgestellt werden.

101. **Went, F. A. F. C.** Untersuchungen über Podostemaceen. II. (Verl. kon. Ak. Wet. Amsterdam 2, 1912, XVII, 2.)

Hier sei nur erwähnt, dass bei *Rhyncholacis macrocarpa* Tul. der Bau der Samenknospen mit den früher untersuchten Podostemaceen übereinstimmt. Siehe „Anatomie".

102. **York, H. H.** The development of the flower, embryosac and embryo of *Dendrophthora opuntoides* and *D. gracile.* (Johns Hopkins Univ. Circ. 1912, p. 39—42.)

III. Chromatophoren, Chondriosomen, Stärke, Eiweisskörner und andere Einschlüsse der Zelle.

103. **Baccarini, P.** Sulla presenza di indolo negli organi vegetativi di alcune piante. (Bull. Soc. Bot. Ital. Firenze 1911, p. 105 bis 106.)

Die Pflanzen, deren Blüten Indol enthalten, führen diesen Stoff auch im Innern der Vegetationsorgane. Hier zeigt er sich in zweierlei Formen: entweder im Zellsafte gelöst (*Citrus*) und diffundiert dann in das Reaktionsmittel, oder ausschliesslich im Protoplasma enthalten, welches sich mit Dimethylamminbenzaldehyd rot färbt (Linde. Myrthe). Das reichliche Vorkommen des Indols in allen tätigen Geweben, und besonders in den Meristemen, spricht gegen die Annahme, dass dasselbe ein Differenzierungsprodukt des Protoplasmas sei. Solla.

104. **Bonaventura, C.** Intorno ai mitocondri nelle cellule vegetali. (Bull. Soc. Bot. Ital. Firenze 1912, p. 156—165.)

In den Zellen der Wurzelspitzen von *Vicia Faba*, *Allium Cepa*, *Phaseolus vulgaris*, *Cicer arietinum*, des Stammscheitels von *Hippuris vulgaris*, der Blattknospen von *Aucuba japonica*, der Fruchtknoten von *Iris* sp., *Phalaenopsis Schilleriana* wurde, mit Golgis Methode der Silberreduktion am vorteilhaftesten, die Gegenwart von Mitochondrien im Cytoplasma nachgewiesen. In keinem Falle lässt Verf. den Austritt dieser Gebilde aus dem Zellkern gelten.

In der sich daran entwickelnden Diskussion äussert sich Verf. dahin, dass unsere gegenwärtigen Kenntnisse über das Argument sehr beschränkt und nicht gründlich genug gefestigt sind; dass die Ansicht, alle Differenzie-

rungen in Embryonalzellen auf das Chondriom zurückzuführen, welches sowohl progressiv als regressiv einer Verwandlung fähig ist, zum mindesten als sehr gewagt erscheint. Solla.

105. **Bruschi, D.** Su la formazione del glicogeno nella cellula di lievito. (Atti r. Acc. Linc. Roma XXI, 1912, p. 54—60.)

Referat siehe „Chemische Physiologie".

106. **Foëx, E.** Les „Fibrinkörper" de Zopf et leurs rélations avec les corpuscules métachromatiques. (C. R. Acad. Sci. Paris CLV, 1912, p. 661—662.)

Die von Zopf in den Conidien und Conidienträgern der meisten Erisypheen gefundenen „Fibrinkörper" werden näher untersucht. Es handelt sich weder um albuminoide noch um zellulosehaltige Substanzen. Durch ihre intensive Färbbarkeit mit Rosazurin ähneln sie der Callose, von der sie sich aber durch ihre Nichtlöslichkeit in Alkalien und durch ihr Verhalten gegen Ammoniak unterscheiden. Sie gehen, wie der Verf. gefunden hat, aus metachromatischen Körpern hervor, die alle Reaktionen des Volutins zeigen. Wie dieser Vorgang sich abspielt, ist allerdings noch eine offene Frage. Wir hätten also in den Conidienträgern der Erisypheen als Reservesubstanz Volutin, das sich in den Conidien zu den Fibrinkörpern umwandelt, die ihrerseits bei der Keimung der Conidien aufgebraucht werden.

107. **Forenbacher, A.** Die Chondriosomen als Chromatophorenbildner. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXIX, 1912, p. 648—660, 1 Taf.)

Der Verf. orientiert uns zunächst in einer sehr eingehenden Übersicht über die Geschichte der Mitochondrienforschung auf zoologischem und botanischem Gebiet. Dann sucht er die für den Botaniker so wichtige Frage, ob die Chloroplasten aus Chondriosomen hervorgehen können, die ja hauptsächlich durch die Forschungen Lewitzkys und Guilliermonds aktuell geworden ist, zu beantworten. Die Untersuchung junger Stengelspitzen und junger Wurzelspitzen von *Tradescantia virginica* ergab in der Tat, dass sowohl die Chloroplasten als auch die Leukoplasten ihren Ursprung Chondriosomen verdanken. Es wurden alle möglichen Übergangsstadien, die ein langsames Anschwellen der jungen Mitochondrien erkennen liessen, beobachtet und abgebildet.

108. **Geremicca, M.** Per una rivendicazione di priorità circa il dimorfismo dei cloroplastidi. (Bull. Soc. Bot. Ital. Firenze 1912, p. 98—100.)

Gegenüber der Angabe Giovannozzis (vgl. Ref. 110), dass Arcangeli zuerst bei *Atriplex Nummularia* Lindb. (1890) dimorphe Chlorophyllkörner beobachtet habe, führt Verf. eine Arbeit Licopolis (1868) über die Blattanatomie derselben Pflanze, worin die in Rede stehenden Verhältnisse bereits abgebildet und nach den Anschauungen jener Zeit richtig gedeutet sind.

Solla.

109. **Giovannozzi, U.** Sul significato del dimorfismo dei granuli di clorofilla in alcune piante. (Bull. Soc. Bot. Ital. Firenze 1911, p. 99—100.)

Bei mehreren Pflanzen, namentlich den Chenopodiaceen, Amarantaceen, Portulacaceen u. a., welche ein reichlich entwickeltes Wassergewebe in den Blättern haben, während das Assimilationsgewebe in der Nähe der Gefässbündelstränge gehäuft ist, treten zweierlei Chlorophyllkörner auf. In den assimilierenden Zellen sind diese gross, lebhaft grün und stehen gedrängt;

in den anderen Zellen bemerkt man dagegen zerstreute kleinere und blasse Chloroplasten.

Verf. wendet sich gegen Delpino, welcher in den grösseren Chlorophyllkörnern symbiotisch lebende degenerierte Algenzellen erblicken wollte.

Solla.

110. **Giovannozzi, U.** Sul significato del dimorfismo dei granuli di clorofilla in alcune piante. (Nuov. Giorn. Bot. Ital. XIX, Firenze 1912, p. 39—51.)

Dimorphe Chlorophyllkörper wurden bereits bei mehreren Pflanzen (vgl. S. 42) von Arcangeli, Mattei, de Gasparis, Delpino beobachtet und auf verschiedene Ursachen zurückgeführt. Verf. untersuchte *Portulaca oleracea* und *Alternanthera sessilis* var. *amoena*, welche ausführlich beschrieben werden. Er färbte die Präparate mit saurem Fuchsin (nach Altmann) bzw. mit diesem Reagens und Enzianviolett und wusch die Doppelfärbung mit Orange (nach Salter) aus, um den Gegensatz zwischen Chloroplasten und Stärkekörnern präziser abzuheben. Einige nach Altmanns Methode tingierte Präparate wurden mit heissem Kaliumbichromat ausgewaschen, um Proteinkristalloide ersichtlich zu machen, ohne jedoch irgendwelche nachweisen zu können.

Das Auftreten von dimorphen Chloroplasten ist eine Folge des Zustandes der Medien, in welchen die Pflanzen leben. Es scheint häufig dort vorzukommen, wo das Grundparenchym in ein assimilatorisches und ein wasserführendes getrennt ist, und noch mehr dort, wo die Blattscheiden assimilieren. Das assimilierende Gewebe ist den Leitungssträngen zunächst angeordnet und besitzt in den Zellen grosse Chloroplasten; die Zellen des wasserspeichernden Gewebes führen nur kleine Chlorophyllkörner im Inhalte, die auch weniger tätig sind. Dieser Bau ist bei Wüstenpflanzen sehr häufig.

Auszuschliessen ist die Annahme, dass die grossen Chloroplasten eingeschlossene Algenzellen (Delpino) seien; ebenso jene, dass der Dimorphismus der Chlorophyllkörper in derselben Pflanze von der Gegenwart reichlicher Nitratmengen im Boden (Maffei) herrühre. Solla.

111. **Guilliermond, A.** Sur les leucoplastes de *Phajus grandifolius* et leur identification avec les mitochondries. (C. R. Acad. Sci. Paris CLIV, 1912, p. 286—289.)

Die in den Wurzeln von *Phajus grandifolius* schon lange bekannten Leukoplasten verhalten sich dem Régaudschen Gemisch gegenüber wie Mitochondrien und gehen auch aus mitochondrienartigen grossen in der Nähe des Kerns gelagerten Gebilden hervor. Die Stärkekörner bilden sich an der Oberfläche der Leukoplasten.

112. **Guilliermond, A.** Sur le mode de formation du pigment dans la racine de Carotte. (C. R. Acad. Sci. Paris CLV, 1912, p. 411 bis 414.)

Die Bildung des Pigments spielt sich in zwei aufeinanderfolgenden Abschnitten ab. Zuerst wandeln sich die Mitochondrien in Leukoplasten um, deren jeder unter Verlust eigener Körpersubstanz ein Stärkekorn bildet. Dann regeneriert die Körpersubstanz des Leukoplasten und bildet in seinem Innern einen gefärbten mehr oder weniger kristallinen Körper aus. Während dieser Phase werden die Stärkekörner resorbiert. Später verschwindet auch der Chromoplast beinahe vollständig. Die Resultate sind von Interesse einmal, weil sie zeigen, dass auch die Chromoplasten Differenzierungsprodukte von

Mitochondrien sind, und zum anderen, weil in letzter Zeit gefunden wurde, dass auch im Tierreich in ganz ähnlicher Weise Pigmente entstehen können.

113. **Guilliermond, A.** Nouvelles remarques sur l'origine des chloroleucites. (C. R. Soc. Biol. Paris LXXIII, 1912, p. 86—89.)

In Gerstenkeimlingen konnte der Verf. sehr gut die allmähliche Umwandlung von Chondrioconten in Chlorophyllkörner beobachten. Die fertigen Chlorophyllkörner zeigen übrigens in ihrem färberischen Verhalten und in ihrer Teilungsfähigkeit noch grosse Ähnlichkeit mit den Mitochondrien. Die Mitochondrien sollen auch identisch sein mit den von A. Meyer und Schimper beschriebenen Leukoplasten, die von diesen Autoren in den Eizellen und Embryozellen als Ursprungsorgane der Chloroplasten beschrieben wurden.

114. **Guilliermond, A.** Mitochondries et plastes végétaux. (C. R. Soc. Biol. Paris LXXIII, 1912, p. 7—10.)

Leukoplasten und Chloroplasten sind aus einer morphologischen und chemischen Differenzierung von Mitochondrien hervorgegangen. Morphologisch tritt uns diese Veränderung bei den Chloroplasten besonders deutlich entgegen, während sie bei den Leukoplasten unbedeutend (Radicula von *Phaseolus*) oder auch sehr deutlich (Wurzel von *Ficaria*) sein kann. Chemisch werden die Leukoplasten nur wenig, die Chloroplasten etwas mehr verändert. Der kleineren Empfindlichkeit der Leukoplasten gegenüber Fixierungsmitteln ist kein allzu grosser Wert beizulegen, denn auch die Mitochondrien selbst verhalten sich gegen Fixierungsmittel äusserst verschieden.

So kommt denn der Verf. dazu, Leukoplasten und Chloroplasten als für eine bestimmte Funktion spezialisierte Mitochondrien anzusehen.

115. **Guilliermond, A.** Sur les différents modes de la formation des leucoplastes. (C. R. Soc. Biol. Paris LXXIII, 1912, p. 110—112.)

Die Leukoplasten können auf zwei verschiedene Weisen aus Chondriokonten hervorgehen: 1. Sie können als kleine Anschwellungen auf dem Chondriokonten entstehen. 2. Isolierte körnige Mitochondrien können allein oder zu Chondriomiten vereinigt zu Leukoplasten heranwachsen.

116. **Guilliermond, A.** Quelques remarques nouvelles sur le mode de formation de l'amidon dans la cellule végétale. (C. R. Soc. Biol. Paris LXXII, 1912, p. 271—279.)

In verschiedenen Keimpflanzen, in den Knollen der Kartoffel und in den Wurzeln von *Phajus grandifolius* geht die Bildung der Stärkekörner in gleicher Weise vor sich. Überall gehen sie aus Chondriosomen hervor. Während aber in den Keimpflanzen die Chondriosomen die Stärke direkt in ihrem Innern erzeugen, ohne dass sie dabei anwachsen, findet bei der Kartoffel und bei *Phajus* zuerst ein beträchtliches Wachstum der Chondriosomen statt. Diese herangewachsenen Chondriosomen sind die schon von früheren Autoren beschriebenen bekannten Leukoplasten. Diese verhalten sich gegen Farbstoffe gleich wie die Chondriosomen, auch sie werden durch die Boninsche und Lenhossieksche Fixierung beträchtlich verändert, können also mit den Chondriosomen identifiziert werden.

117. **Guilliermond, A.** Sur le mode de formation des chloroleucites dans les bourgeons des plantes adultes. (C. R. Soc. Biol. Paris LXXIII, 1912, p. 459—462, ill.)

Es wird gezeigt, dass die Bildung der Chloroplasten in den Meristemen der Knospe in ganz der gleichen Weise vor sich geht wie in den Keimpflanzen. Eine Abbildung eines Längsschnitts durch eine Blattanlage lässt in der Tat

die Mitochondrien deutlich erkennen, während uns auf späteren Stadien alle Übergänge zu Chloroplastenbildung entgegentreten.

118. **Guilliermond, A.** Sur les mitochondries des organes sexuels des végétaux. (C. R. Acad. Sci. Paris CLIV, 1912, p. 888—891.)

Es gelang dem Verf., in den Zellen der Carpelle, in den Tapetenzellen, in Pollenkörnern und was von besonderem Interesse ist, im Embryosack verschiedener Angiospermen Mitochondrien nachzuweisen. Jeder der acht Kerne des Embryosacks von *Lilium candidum* erscheint von Chondriosomen umgeben. Verf. schliesst hieraus, dass die Chondriosomen und auch die Chromatophoren der höheren Pflanzen von den in der Eizelle vorhandenen Chondriosomen abstammen.

119. **Guilliermond, A.** Recherches sur le mode de formation de l'amidon et sur les plastes des végétaux (leuco-chloro- et chromoplastes). — Contribution à l'étude des mitochondries chez les végétaux. (Anl. Anst. micr. XIV, 1912, p. 309—428, 11 fig., pl. XIII—XVIII.)

Die Arbeit stellt eine Zusammenfassung der früher erschienenen vorläufigen Mitteilungen des Verfs. und ausserdem eine durch zahlreiche treffliche Abbildungen und gründliche Zusammenstellung der Literatur ausgezeichnete Studie über die Mitochondrien bei den Phanerogamen dar. Die wichtigsten Schlüsse, zu denen der Verf. gelangt, sind die folgenden:

1. Die Stärkekörner, die nicht innerhalb der Chloroplasten entstanden sind, gehen immer aus Leukoplasten hervor.
2. Alle Plasten (Leuko-, Chloro- und Chromoplasten) der Phanerogamen gehen aus Mitochondrien hervor.
3. In einigen wenigen Fällen lassen sich die Chloroplasten auf Leukoplasten zurückführen, in der grossen Mehrzahl sind sie aber mitochondrialen Ursprungs.
4. Die Chromoplasten von *Daucus Carota* gehen aus Leukoplasten hervor, die ihrerseits aber Mitochondrien ihre Entstehung verdanken.
5. Die Leuko- und Chloroplasten verhalten sich gegenüber Farbstoffen gleich wie die Mitochondrien und unterscheiden sich von diesen nur durch ihre Resistenz gegenüber Essigsäure und Alkohol.
6. Die Mitochondrien gehen durch Teilung immer aus schon vorhandenen Mitochondrien hervor, sie werden von der Mutterpflanze auf die Eizelle, von dieser auf den Embryo übertragen. Sie finden sich besonders zahlreich im Embryosack, in allen Zellen der Keimpflanze und in den Meristemen.
7. Ihre weite Verbreitung in tierischen Zellen lässt darauf schliessen, dass die Mitochondrien ganz allgemein im Stoffwechsel der Zellen eine bedeutsame Rolle spielen.

120. **Hill, T. G.** Sharlack R.: A microchemical test for oils [Laboratory Notes]. (The new Phytologist XI, 1912, p. 72.)

Eine gesättigte Lösung von Scharlach R (Grübler) in 70 Teilen absolutem Alkohol plus 30 Teilen Wasser wird hergestellt und filtriert, wenn kein Farbstoff sich mehr löst. Es färben sich damit vortrefflich Öltropfen in Samen und cutinisierte Membranen.

121. **Lewitzky, G.** Vergleichende Untersuchung über die Chondriosomen in lebenden und fixierten Pflanzenzellen. (V. M.) (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXIX, 1912, p. 685—696, 1 Taf.)

Nachdem bis dahin die meisten Studien über Chondriosomen an fixiertem und gefärbtem Material vorgenommen waren, musste es wünschenswert erscheinen, diese so überaus wichtigen Bestandteile des Cytoplasmas auch in vivo zu beobachten. Nach langem Suchen fand der Verf. in den Achselschuppen von *Helodea canadensis* ein für derartige Studien geeignetes Objekt. Da liessen sich denn auch bei nicht allzu starken Vergrösserungen ganz deutlich die in einer anscheinend homogenen Grundsubstanz eingebetteten Fäden, Stäbchen und Körner erkennen und sogar auf der photographischen Platte festhalten. In der Grundsubstanz konnten dann ausserdem noch Vacuolen und die von Crato als Physoden bezeichneten Gebilde beobachtet werden. Genau dieselben Strukturen traten nun auch dem Verf. in nach Benda fixierten Präparaten von Stengelspitzen derselben Pflanze entgegen.

Diese Beobachtungen veranlassten nun den Verf., die verschiedenen Fixierungsflüssigkeiten auf ihre Brauchbarkeit hin zu untersuchen. Er unterscheidet dabei brauchbare, die wahre Struktur des Cytoplasmas konservierende, oder wie er sich ausdrückt „chondriosomenerhaltende" Flüssigkeiten von „chondriosomenzerstörenden". Zu den ersten gehören die Bendasche Mischung mit oder ohne Essigsäure, das Altmannsche Gemisch, $^1/_2$ proz. Osmiumsäure, 10proz. Formalin und das schwache Flemingsche Gemisch. Chondriosomenzerstörend sind vor allem die Alkohol führenden Fixierungsmittel. Aber ausser der Zerstörung der Chondriosomen haben diese Flüssigkeiten noch andere schädliche Wirkungen, die sich vor allem in der Bildung von Gerinnseln in der Grundsubstanz äussern. So soll denn auch das so oft beschriebene schwammig-netzige Plasmagerüst der fixierten Präparate zustande kommen, das nach Ansicht des Verfs. ein Artefakt darstellt.

122. **Lewitzky, G.** Die Chloroplastenanlagen in lebenden und fixierten Zellen von *Elodea canadensis* Rich. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXIX, 1912, p. 657—701, 1 Taf.)

Die Arbeit stellt eine Antwort auf die Angriffe, die A. Meyer gegen die erste Publikation des Verfs. über Chondriosomen ausgeführt hat, dar. Diesmal wandte sich der Verf. an ein schon von A. Meyer und dann von Mikosch untersuchtes Objekt, an *Helodea canadensis.* Mikosch hatte schon 1885 behauptet, dass hier die Chlorophyllkörner aus spindelförmigen Gebilden hervorgingen. Der Verf. suchte in ganz jungen 0,5 mm langen Blättern die Entstehung der Chromatophoren zu verfolgen. Er verglich dabei in sorgfältiger Weise die Verhältnisse der lebenden Zellen mit den an fixiertem und gefärbtem Material gewonnenen Bildern. Es ergab sich, dass die Chloroplasten unzweifelhaft aus den ergrünten Teilen des Cytoplasmagerüstes, die die Form von Chondriokonten haben, hervorgehen. Auch hier hat der Verf. wie in seiner vorhergehenden Arbeit die Unterschiede in der Wirkung der chondriosomenerhaltenden und chondriosomenzerstörenden Fixierungsmittel auf die Darstellung der Plasmastrukturen bestätigen können.

123. **Liebaldt, E.** Über das Chlorophyllkorn. (Sitzber. Lotos Prag LX, 1912, p. 193—194.)

124. **Nicolosi-Roncati, F.** Mitocondri e condriosomi nelle cellule vegetali. (Bull. Soc. Bot. Ital. Firenze 1911, p. 94—96.)

Verf. vindiziert, gegenüber G. Lewitsky, die Priorität, Chondriosomen und Mitochondrien im Cytoplasma der pflanzlichen Zelle nachgewiesen zu haben. Unter Anwendung des Fixierungs- und Färbungsverfahrens von Benda und von eisenhaltigem Hämatoxylin nach Van der Stricht in den männlichen

Fortpflanzungsorganen von *Helleborus foetidus* gelangte Verf. zu dem besagten Ergebnisse, noch im April 1910 (vgl. Rendiconto Accad. d. Scienze fis. e mat., Napoli 1910, fasc. 5—6; auch in Bull. Orte bot. Napoli II, fasc. 4.)

Solla.

125. **Nicolosi-Roncati, F.** Genesi dei cromatofori nelle Fucoidee. (Bull. Soc. Bot. Ital. 1912, p. 144—149, 1 fig.)

Besonders deutlich sind in den Scheitelzellen von *Cystoseira barbata* Mitochondrien mit der Bendaschen Methode sichtbar zu machen. Auch hier liegen sie besonders in grossen Mengen in der Nähe des Zellkerns. Die Chromoplasten gehen hauptsächlich aus der Fusion mehrerer Mitochondrien hervor.

126. **Nicolosi-Roncati, F.** Contributo alla conoscenza citofisiologica delle glandule vegetali. (Bull. Soc. Bot. Ital., Firenze 1912, p. 186—193.)

Die Drüsen auf der Blattoberseite von *Pinguicula hirtiflora* Ten. (von den Felsen am Me. S. Angelo) wurden nach Flemming-Bendas Methode fixiert und mit Methylgrün und saurem Fuchsin (nach Galeotti) gefärbt. In den in reger Sekretionstätigkeit befindlichen Drüsenzellen ist das von Vacuolen durchsetzte Cytoplasma reich an fuchsinspeichernden Gebilden; die peripherischen derselben sind als isolierte Körnchen vorhanden, während die in der Nähe des Zellkernes vorkommenden, mehr rosenkranzähnliche Form besitzen. Vom Kern ausstrahlend dringen diese Gebilde längs der Plasmafäden in den Zellkörper ein und lösen sich gegen die Peripherie zu allmählich auf. Auch der Zellkern bietet einige Verschiedenheiten dar. Im Karyoplasma gewissermassen schwebend kommen unregelmässig geformte Massenteilchen einer chromophilen Substanz vor, welche sich mit saurem Fuchsin, wie die Sekretionskörnchen, lebhaft färben. Der Rand des Zellkernes ist keineswegs scharf, sondern erscheint an manchen Stellen wie ausgebissen oder vertieft, ohne jedoch eine amöboide Gestalt anzunehmen. Das Kernkörperchen, zu Beginn der Sekretionstätigkeit noch stattlich und intensiv fuchsinophil, nimmt in der Folge gradmässig an Volumen ab und büsst seine Tinktionsfähigkeit ein.

Der Antrieb zur Ausscheidungstätigkeit geht vom Kern aus, wahrscheinlich auch, vermittelst des Chromatins, von dem Kernkörperchen aus, worin die ersten Sekretionskörnchen entwickelt werden. Wenn diese dann in das Cytoplasma ausgetreten sind, diffundieren sie im Zellkörper und erfahren eine weitere Ausgestaltung zu definitiven Sekretionsprodukten.

Solla.

127. **Nicolosi-Roncati, F.** Formazioni endocellulari nelle Rodoficee. (Bull. Soc. Bot. Ital. 1912, p. 59—62.)

Der Verf. konnte bei verschiedenen marinen Rodophyceen und besonders gut bei *Lemanea torulosa* im Protoplasma der Carposporen Filamente nachweisen, die sich verschiedenen Färbungen gegenüber wie Mitochondrien verhielten. In ganz jungen Carposporen sind viele dieser noch wenig anastomosierten Gebilde dicht an den Kern angeschmiegt. Ausser diesen eigentlichen Mitochondrien fanden sich dann auch noch im Cytoplasma ähnliche, aber besonders stark Kernfarbstoffe speichernde Strukturelemente.

128. **Orman, Emile.** Recherches sur les différenciations cytoplasmiques (Ergastoplasme et chondriosomes) dans les végétaux. I. Le sac embryonnaires des Liliacées. (La Cellule t. XXVIII, 1912, 2d fasc., p. 365, 3 Taf.)

In den Embryosäcken verschiedener Liliaceen (*Lilium croceum*, *Fritillaria imperialis*, *Tulipa Gesneriana*) hat der Verf. die von früheren Autoren als Chondriosomen und als Deutoplasma und Ergastoplasma beschriebenen cytoplasmatischen Gebilde studiert. Er gelangt zu folgenden Schlüssen: Die Mitochondrien zeigen sich bei Fixierung mit den mitochondrienerhaltenden Fixierungsmitteln in allen Stadien der Embryosackentwickelung. Niemals konnten Teilungsstadien der Mitochondrien gefunden werden. Auch ein Zusammenhang mit dem „Deutoplasma" fand sich nicht. Sie erscheinen je nach der Fixierung als Bläschen (Chromosmiumsäure) oder als feste Körperchen (Regaudsche Fixierung), niemals in der Form von Chondriokonten oder Chondriomiten. Dieselben chondriosomenerhaltenden Fixierungsmittel lassen auch die kugeligen Deutoplasmamassen, die sich mit Osmiumsäure schwarz färben und die vielleicht als Fette anzusprechen sind, erkennen. In späteren Stadien werden sie im Cytoplasma aufgelöst. Die als Ergastoplasma beschriebenen Bildungen zeigen sich nur in Präparaten, die keine Mitochondrien und kein Deutoplasma erkennen lassen. Sie treten als Lamellen auf, zur Zeit wo sich der Kern im pachytenen oder strepsitenen Stadium befindet auch als spiralige Gebilde. Die Spiralen sollen durch eine Veränderung, die das Deutoplasma durch die Fixierungsmittel erlitten hat, hervorgerufen werden. Der Verf. ist im Gegensatz zu früheren Autoren der Ansicht, dass das Ergastoplasma nicht ein besonderes aktives Plasma darstellt.

129. **Pensa, A.** Osservazioni di morfologia e biologia cellulare nei vegetali (mitocondori, cloroplasti). (Arch. f. Zellforsch. VIII, 1912, p. 612—663.)

Der Verf. hat schon vor Lewitzky auf den mitochondrialen Ursprung der pflanzlichen Chromatophoren hingewiesen. In der Arbeit werden nun eine grosse Anzahl von Pflanzen (Gymnospermen, Angiospermen und Farne) auf Mitochondrien hin untersucht. Ausser den gebräuchlichen Methoden wendet nun aber der Verf. auch die in der tierischen Histologie gebräuchliche Silberreduktionsmethode an und erhält damit recht bemerkenswerte Resultate. Es färben sich nämlich mit dieser letzteren Methode die Chromatophoren (oft ist auch deutlich eine schaumige Struktur in ihrem Innern wahrzunehmen) und die meisten mitochondrienartigen Bildungen. Aber die eigentlichen Mitochondrienmethoden lassen auch dem Verf. da, wo sie sich wirksam anwenden lassen, doch noch etwas mehr erkennen, nämlich die allerjüngsten Entstehungsstadien der Mitochondrien. Die mit der Silberreduktionsmethode sichtbar gemachten Gebilde sind genetisch mit diesen allerjüngsten Differenzierungsstadien verknüpft. Irgendwelche Zusammenhänge mit dem Kern oder dem Nucleolus weist der Verf. zurück. Schliesslich werden noch die Argumente angeführt, die für den mitochondrialen Ursprung der Chromatophoren und für die Analogie tierischer und pflanzlicher Mitochondrien sprechen.

130. **Politis, Joannes.** Sugli Elaioplasti nelle Mono- e Dicotiledoni. (Rend. Accad. Linc. vol. XX, Roma 1911, p. 599—603.)

Aus der langen Reihe anatomischer Untersuchungen an Pflanzen der verschiedensten Familien, über das Vorhandensein von Elaioplasten in dem Zellinhalte, erwies sich, dass:

1. in nicht weniger als 30 Pflanzenarten, 22 Gattungen angehörig, solche Gebilde gefunden wurden, von welchen bisher nichts verlautet hatte;
2. auch die Malvaceen — die einzige unter den vielen untersuchten Dicotylenfamilien — führen sie in den Zellen;

3. sie sind weder Parasiten, noch Schutzorgane, sondern spezifische Zellgebilde zur Verarbeitung der ölhaltigen Nährstoffe;
4. die Grundsubstanz der Elaioplasten dürfte jener der Kernkörperchen gleichzustellen sein;
5. in den Zwiebeln werden mit der Aufnahme ihrer Lebenstätigkeit neue Elaioplasten gebildet. Solla.

131. **Rothert, W.** Chromoplasten in vegetativen Organen. (Bull. Ac. Sc. Cracovie 1912, B, p. 189—334.)

Der Verf. fasst seine Ergebnisse folgendermassen zusammen:

Chromoplasten in vegetativen Organen sind in den wärmeren Ländern ziemlich verbreitet; sie wurden bei zahlreichen Pflanzen gefunden, welche 42 Familien aus allen Klassen der Gefässpflanzen angehören (darunter sind nur vier chlorophyllfreie Saprophyten). Ihre Verbreitung im System ist sporadisch, ihre Anwesenheit oft nicht konstant. Sie finden sich bald nur an eng begrenzten Stellen, bald umfassen sie verschiedene Organe, sie können sich in der ganzen Masse der Organe und in sämtlichen Geweben finden. Oft erteilen sie bestimmten Organen lebhafte Färbungen; doch können solche Färbungen, abgesehen von rotem Zellsaft, auch von anderen Ursachen, insbesondere von gefärbten Membranen herrühren.

Der Farbstoff (gelb, orange, rot oder braun) ist in Form distinkter Grana in dem Stroma verteilt, vermutlich in Tröpfchen einer ölartigen Substanz gelöst, welche auch in anderen Plastiden in farblosem Zustand vorkommen können; nadelförmige Pigmentkriställchen wurden nur einmal (bei einer saprophytischen Orchidee) beobachtet. Das plasmatische Stroma ist oft ganz farblos, oft aber auch blass grünlich.

Durch „Intermediärplastiden“ mit farbigen Granis und zugleich deutlich grünem Stroma sind die typischen Chromoplasten mit typischen Chloroplasten verbunden. Da auch Übergänge zwischen Chromoplasten und Leukoplasten sowie zwischen Leukoplasten und Chloroplasten vorkommen, so bilden alle Plastiden eine ununterbrochene Reihe, in welcher die typischen Chloro-, Leuko- und Chromoplasten nur die extremen Endglieder darstellen.

Die Chromoplasten entstehen oft im Laufe der Entwickelung oder erst nach dem Anwachsen der Organe aus Chloroplasten oder Leukoplasten; häufig aber finden sich Chromoplasten oder ihnen genäherte Intermediärplastiden schon in jungen Entwickelungsstadien und wandeln sich später in Chloroplasten oder (selten) in Leukoplasten um.

Aus den letzteren zwei Absätzen ergibt sich, dass die Chromoplasten keine Sonderstellung unter den Plastiden einnehmen, sondern den Chloroplasten und Leukoplasten morphologisch gleichwertig sind.

Durch die Reaktion mit konzentrierter Salzsäure (die sich auch mikroskopisch an lebenden Plastiden vorzüglich ausführen lässt) und durch die bei einigen Objekten ausgeführte Extraktion mit Petroläther wurde nachgewiesen, dass die Chromoplasten Karotin enthalten; neben diesem findet sich noch ein zweiter gelber Farbstoff, und spektroskopisch liessen sich Spuren von Chlorophyll auch da feststellen, wo dasselbe mikroskopisch nicht nachgewiesen werden konnte.

Chloroplasten und Chromoplasten enthalten somit die gleichen Farbstoffe, nur in quantitativ verschiedenen Verhältnissen. Während aber das Karotin an distinkte „Grana“ gebunden ist, erscheint das Chlorophyll homogen im Stroma verteilt, was jedoch nur eine Folge der ungleichen physikalischen

Eigenschaften der beiden Farbstoffe ist und nicht eine Differenz der feineren Struktur der Chromoplasten und Chloroplasten involviert.

Die Ausbildung von Chromoplasten ist häufig vom Licht bedingt, indem sie an beschatteten Stellen durch Chloroplasten oder Leukoplasten vertreten sind; oft ist aber das Auftreten der Chromoplasten vom Lichte unabhäng'g, und sie können sogar in ganz verdunkelten Organen vorkommen. In einigen Fällen wird Chromoplastenbildung durch pathologische Eingriffe veranlasst, z. B. durch eine Schildlaus, und in den Wurzeln einiger Orchideen durch den Mycorrhizapilz. Bei einigen Pflanzen ist die Chromoplastenbildung an Drüsen (Nektarien, Hydathoden) und deren Umgebung gebunden. Mehrfach wurde eine eigentümliche Bevorzugung der Chromoplastenbildung in der Umgebung der Spaltöffnungen resp. Atemhöhlen beobachtet, doch können diese auch einen gerade umgekehrten Einfluss haben.

132. **Rudolph, K.** Chondriosomen und Chromatophoren. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXX, 1912, p. 605—629, 1 Fig., 1 Taf.)

Die Arbeit bringt zunächst eine Nachuntersuchung der von Lewitzky bei *Asparagus* aufgefundenen Chondriosomen. Die Beobachtungen des Verfs. stimmen mit denen Lewitzkys überein, aber die Deutung der beobachteten Tatsachen ist eine andere. Der Verf. glaubt nämlich, dass sich in den Zellen des Vegetationspunktes Chromatophorenanlagen und Chondriosomen als getrennte verschiedenartige Elemente unterscheiden lassen. Dazu veranlasst ihn die Beobachtung, dass sich in älteren fertig ausgebildeten Zellen neben den Chromatophoren stets noch echte Chondriosomen finden, die sich fortdauernd durch Einschnürung vermehren. Durch langgestreckte Teilungsbilder der Chromatophoren in den älteren Geweben kann ein Übergang zu Chondriosomen vorgetäuscht werden.

Als entscheidend für die Genese der Chromatophoren muss die Antwort auf die Frage angesehen werden, ob sich auch bei Algen und Pilzen Chondriosomen nachweisen lassen. Das ist dem Verf. bei *Achlya* und *Vaucheria* geglückt, während sich bei Pflanzenarten, bei denen die Entstehung der Chromatophoren durch Teilung aus ihresgleichen schon lange bekannt ist, also z. B. bei *Mnium*, *Selaginella*, *Chara* und *Spirogyra*, keine Chondriosomen nachgewiesen werden konnten. Natürlich will das einstweilen noch nicht sehr viel bedeuten, da wir ja in der Färbetechnik dieser Gebilde noch in den allerersten Anfängen stecken.

133. **Rudolph, K.** Das Chondrion der Pflanzenzelle. [V. M.] (Sitzber. Lotos Prag CX, 1912, p. 197—199.)

134. **Sapêhin, A.** Untersuchungen über die Individualität der Plastide. (2. vorläufige Mitteilung.) (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXI, 1913, p. 14—16, 1 Abb.)

Wie der Verf. früher gezeigt hat, kann man bei den sporogenen Geweben der Archegoniaten in bezug auf das Verhalten der Plastiden (Chromatophorenanlagen) zwei Typen unterscheiden, den monoplastischen, wo jede Archesporzelle eine Plastide erhält (Beispiele: *Anthoceros*, die Laubmoose, *Selaginella* und *Isoetes* und, wie hier nachgewiesen, *Lycopodium*) und den polyplastischen, wo mehrere Plastiden in der Archesporzelle liegen. Diese zwei Typen lassen sich auch im meristematischen Gewebe der Stengelspitze unterscheiden. Als Beispiel für den ersten Typus wird *Selaginella*, für den zweiten *Plagiothecium* genannt.

Bei den spermatogenen Teilungen bei *Funaria* erhalten die Zellen der

Trichome, die zu Antheridien werden sollen, mehrere Plastiden. Während der folgenden Zellteilungen vermehren sich diese nun aber nicht. Im spermatogenen Gewebe erhält jede Zelle nur ein Plastid. Bei der Herausbildung des Spermatozoons soll dieses an das Ende des wurmförmigen Kerns zu liegen kommen und dort das schon lange bekannte blasenförmige Anhangsgebilde in der Hauptsache konstituieren.

135. **Schmidt, E. W.** Pflanzliche Mitochondrien. (Progressus rei botanicae IV, 2, 1912, p. 163—181, 6 Textfig.)

136. **Schmidt, E. W.** Neuere Arbeiten über pflanzliche Mitochondrien. (Zeitschr. f. Bot., IV, 1912, p. 707—713.)

Das Sammelreferat in den Progressus ist im November 1911 abgeschlossen worden. Die seither erschienenen wichtigen Arbeiten auf dem Gebiete der pflanzlichen Mitochondrienforschung konnten also nicht mehr berücksichtigt werden. So erscheint es begrüssenswert, dass der Autor noch einmal in der Zeitschrift für Botanik auf dasselbe Thema zu sprechen kommt. In beiden Arbeiten wird in Anlehnung an die Ansichten A. Meyers darauf aufmerksam gemacht, dass die aus der Zoologie übernommenen Ausdrücke Mitochondrien, Chondriosomen usw. Gebilde umfassen, die morphologisch äusserst verschiedenwertig sind und deren einziges gemeinsames Charakteristikum ihr Verhalten gegen Farbstoffe ist. Verschieden ist denn auch die Rolle, die die Mitochondrienforscher diese Gebilde spielen lassen. Wir können da nach dem Verf. drei Ansichten unterscheiden: I. Mitochondrien gleich Chromidien in enger Anlehnung an die zoologische Chromidienlehre. II. Mitochondrien gleich Chromatophorenanlagen bzw. Chromatophoren. III. Mitochondrium gleich Protoplasmagerüstanteil.

Die erste Ansicht wird heute nur noch von wenigen Botanikern vertreten. Die zweite ist hauptsächlich deshalb von Bedeutung, weil in der Tat die sich bildenden Chromatophoren nach der spezifischen Färbung beinahe genau dieselben Bilder ergeben wie die tierischen Chondriosomen. Der Verf. glaubt deshalb, dass durch die neuen Untersuchungen Guillermonds, Forenbachers, Lewitzkys und Arnoldis eine Bestätigung der alten Theorien Schimpers und A. Meyers über die Entstehung der Chromatophoren gewonnen sei, dass aber das gleiche Verhalten gegen Farbstoffe und die oft ähnliche äussere Form nicht zu einer Identifikation mit tierischen Chondriosomen führen soll. Der dritten Ansicht, die von Lewitzky auf Grund sehr sorgfältiger Untersuchungen geäussert worden ist, „kann" der Verf. „nicht mehr folgen". Das ist aber, da er sie ja selber offenbar nicht nachgeprüft hat und sie nur mit dem Hinweis auf eine Schimpersche Arbeit von 1887 abzutun glaubt, ohne Belang.

Auf einen recht sinnstörenden Druckfehler in der ersten der besprochenen Arbeiten sei zum Schluss noch hingewiesen. p. 170 unterste Zeile, ebenso Anm. 8 sollte statt Zimmermann Zacharias stehen.

137. **Schneider, H.** Einige Ergebnisse und Kontroversen der Chondriosomenforschung. (Naturwiss. Wochenschr. N. F. XI, 1912, p. 225—230, ill.)

138. **Swarczewsky, B.** Die Chromidien der Protozoen und ihre Beziehungen zur Chromatindualismushypothese. (Mém. Soc. Nat. Kieff. XXII, 1912, p. 1—176, 6 Taf. Russisch und deutsch.)

Der Verf. resümiert seine Arbeit folgendermassen:

1. Die Bildung der Chromidien ist eine bei den verschiedensten Gruppen der Protozoen sehr verbreitete Erscheinung.

2. Die Chromidien kommen vor:
   a) als Gametochromidien, deren Substanz zur Bildung der Kerne der Geschlechtsgeneration verbraucht wird, und
   b) als Chromidien (im allgemeinen), deren Substanz für die Bildung der Gametenkerne keine Verwendung findet.
3. Wir haben keine Gründe, anzunehmen, dass diese beiden Modifikationen sich voneinander unterscheiden, wie es die Kernduplizitätshypothese annimmt (die Gametochromidien bestehen aus einer generativen, Idiochromatin genannten, die „Chromidien" aus einer vegetativen Kernsubstanz Trophochromatin), da die „Gametochromidien" ausser der Geschlechtsfunktion auch noch vegetative Tätigkeit ausüben. (Chromidiale Netze der Süsswassertalamophoren, Gametochromidien der Gregarinen und Coccidien).
4. Die Lehre über „polyenergide" Kerne, welche das Vorhandensein der Gametochromidien völlig in Abrede zu stellen bestrebt ist, findet in den Fakta, auf welche sie von M. Hartmann aufgestellt wurde, keine Begründung.
5. Die Binuclearität der Ciliaten, die als eine der wesentlichsten Bestätigungen der Lehre über die Kernduplizität verwendet wird, kann als Anpassung erklärt werden, deren Resultat eine Erhaltung eines Teiles der Kernsubstanz zum Bedürfnis des Geschlechtsprozesses in seinem (in chemischem Sinne) Zustande erscheint.
6. Die Bildung der Chromidien vor der Zeit des Geschlechtsprozesses kann von diesem Standpunkte aus als eine Abtrennung der im reinen Zustande erhaltenen Kernsubstanz von derjenigen, welche unter Einflüssen vegetativer Vorgänge in chemischem Sinne verändert und zur Geschlechtsfunktion unverwendbar erscheint, erklärt werden.
   a) Von diesem Standpunkte aus erscheint es ganz klar, dass die Gametochromidien auch zur Ausführung vegetativer Funktion fähig sind.
   b) Ebenso erklärbar erscheint eine direkte Umbildung der Gameten zu vegetativen Individuen im Falle der Abwesenheit der zum Geschlechtsprozesse unentbehrlichen Bedingungen (z. B. die Parthenogenese bei *Ophryocystis*).
7. Die Duplizität der Kern- (Chromidial-) Substanz, wie auch die Binuclearität der Ciliaten ist auf ein gleichzeitiges und gemeinschaftliches Verbleiben von generativem und somatischem Chromatin im Kern zurückzuführen.
8. Das quantitative Verhältnis der beiden Substanzen im Kern unterliegt Schwankungen, die mit den Bedingungen des vegetativen Lebens zusammenhängen. Damit stehen offenbar auch Degenerationserscheinungen im Zusammenhang.

(Etwas gekürzt vom Ref.)

139. **Thompson, W. P.** Artificial production of aleurone grains. (Bot. Gaz. LIV, 1912, p. 336—338, 1 fig.)

Siehe „Chemische Physiologie".

140. **Woycicki, Z.** Über mitochondrienähnliche Gebilde in den Gonotokonten und Gonen bei *Malva silvestris*. (Sitzber. Warschau Ges. Wiss. V, 1912, p. 167—182. Polnisch und deutsch.)

IV. Membran.

141. **Hannig, E.** Über das Vorkommen von Perisporien bei den Filicinen nebst Bemerkungen über die systematische Bedeutung derselben. (Flora CIII, 1912, p. 321—346, 8 Fig.)

Es gibt unter den Eufilicinen Formen, die ein Perispor aufweisen, neben solchen, denen ein solches fehlt. Das Perispor wird als Ausscheidung des Periplasmodiums in sackförmiger Gestalt mit mehr oder weniger losen Falten um die äusserste, von der Spore selbst ausgeschiedene Hülle, das Exospor, gelegt. Besonders eingehend wurden diese Vorgänge studiert bei *Aspidium trifoliatum*, während sich *Polypodium aureum* als Vertreter einer anderen Gruppe der Eufilicinen durch das Fehlen eines Perispors auszeichnet. Diese beiden Typen der Ausbildung der Sporenhüllen lassen sich nun sicher auch systematisch verwerten, und zwar glaubt der Verf., dass die phylogenetisch niedrigsten Vertreter der Pteridophyten noch keine Perisporien besitzen, während die höchsten keine Perisporien mehr besitzen. Das ist in der Abhandlung des Verfs. nun an einzelnen Beispielen noch etwas eingehender illustriert. Der ganze Gedanke wird aber mehr als eine Anregung für die Farnsystematiker hingestellt.

142 **Hume, Margaret E. M.** The histology of the sive Tubes of *Pteridium aquilinum*, with some notes on *Marsilia quadrifolia* and *Lygodium dichotomum.* (Ann. of Bot. XXVI, 1912, p. 573—589, 2 Taf.)

Die Siebplatten von *Pteridium aquilinum* werden in ihren frühesten Stadien von Protoplasmasträngen, deren jeder mit einem zentralen Knoten versehen ist, durchzogen. In Verbindung mit jedem Strang bilden sich kleine Calluspfropfen aus, während sich die Mittellamelle zwischen den Calluspfropfen zu kleinen Knötchen verdickt. Dann wandeln sich die Protoplasmastränge in Schleimstränge um, die an ihren Enden Schleimtropfen oder stark lichtbrechende Körperchen aufweisen. Der Callus wird sodann aufgelöst und schliesslich werden auch die in der Mittellamelle liegenden Knoten weggelöst und es kommt ein homogener, die beiden Zellen verbindender Schleimstrang zustande, der sich teilweise von den früher abgelagerten paarigen Schleimpfropfen ableitet. Die Siebröhren funktionieren jahrelang, es wird aber im Winter kein Callus mehr abgeschieden, was die Verf. damit erklärt, dass es sich beim Rhizom von *Pteridium* um ein unterirdisches Organ handelt. Verbindungen zwischen Cribralparenchym und Siebröhren finden sich häufig, aber auch hier wird kein Callus abgelagert. Die Entwickelung der Siebröhren bei *Lygodium dichotomum* und bei *Marsilia quadrifolia* scheint in ähnlicher Weise vor sich zu gehen.

Über die Verteilung der Siebröhren siehe „Morphologie der Gewebe“.

143. **Novopokrowsky, J.** Über die Chlorzinkjodreaktion der Zellulose. (Beih. Bot. Centrbl. 1, XXVIII, 1912, p. 90—93.)

Die Bedingungen zum guten Gelingen der so oft fehlschlagenden Chlorzinkjodreaktion sind nach dem Verf. folgende:

1. Die Zellulose muss mit Wasser gesättigt sein;
2. die Zinkchloridlösung muss eine konzentrierte sein;
3. zur Färbung des Amyloids mit Jod ist eine genügende Menge Wasser nötig und

4. Zinkchlorid förderlich;
5. Jod muss möglichst viel enthalten sein;
6. Jodkalium möglichst wenig.

Das Verfahren, das nach des Verfs. Erfahrung allen oben gestellten Anforderungen genügt, ist folgendes: Das Präparat wird einige Sekunden in einem Tropfen der Jodjodkaliumlösung (1 % Jod, 1 % Jodkalium) gehalten. Darauf wird es in eine starke Lösung von Zinkchlorid (etwa 2 Teile Zinkchlorid auf 1 Teil Wasser) übertragen. Das Präparat muss sich intensiv blau färben. Sollte die Farbe aus irgendeinem Grunde (Mangel an Jod, an Wasser) nicht genügend intensiv sein, so wird dem Präparate eine kleine Menge Jodjodkalium zugegeben.

144. **Wieler, A.** Die Acidität der Zellmembran. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXX, 1912, p. 394—406.)

Referat siehe „Chemische Physiologie".

145. **Wisselingh, C. van.** Über die Zellwand von *Closterium*. (Zeitschr. f. Bot. IV, 1912, p. 337—389.)

Der Verf. hat nachgewiesen, dass sich die Zellwand der Closterien nicht, wie man bis dahin immer annahm, aus verschiedenen Membranstücken zusammensetzt, sondern aus Schichten verschiedenen Alters besteht. Die jüngsten Schichten liegen zu innerst und sind durch ihren grossen Cellulosereichtum ausgezeichnet. An den Stellen, wo Teile verschiedenen Alters aneinanderstossen, zeigt die Zellwand einen oder mehrere Querstreifen. Am Wachstum der Membran ist also beteiligt 1. die Apposition neuer Schichten vom Zellinnern aus und 2. die chemische Modifikation der gebildeten Schichten. Durch diese Modifikation wird die Zellwand dehnbar. 3. Der Turgor. Intussuszeptionswachstum anzunehmen, ist nach dem Gesagten überflüssig. Bei der Zellteilung wird nun an der Stelle, wo die Teilung erfolgen soll, die Membran modifiziert. Dadurch gewinnt ihre Dehnbarkeit. An dieser Stelle bildet sich nun auch die primäre Scheidewand aus, die zellulosefrei ist. Dann folgt die Ablagerung einer zellulosehaltigen Schicht, die die Zellwand und die Scheidewand bedeckt. Es folgen nun folgende Vorgänge: 1. Ein Spalten der Zellwand an der modifizierten Stelle; 2. ein Aufspalten der Querwand in zwei Hälften, die zu den neuen Membranhälften der Tochterzellen auswachsen. Ausgewachsene Zellen können sich noch durch Einschaltung von Membranstücken verlängern. Daher reissen die äusseren Schichten entzwei und die inneren dehnen sich lokal aus und werden durch neue verstärkt. Die Zellteilung findet immer an der Stelle statt, wo sich der Kern befindet, und zwar immer in der jüngeren Hälfte der Zelle. An derselben Stelle werden auch neue Membranstücke eingeschaltet. Das Auftreten solcher Einschaltungen ist systematisch nicht zu verwerten. Es ist sehr wahrscheinlich von Aussenbedingungen abhängig und steht auch nicht in irgendwelcher Beziehung zu den Zellteilungen.

XVII. Bestäubungs- und Aussäungs-einrichtungen.

Biologie-Ökologie 1912.

Referent: **K. W. v. Dalla Torre.**

Alphabetische Übersicht der Schlagwörter.

1. **Abrial.** Note sur l'*Acacia cornigera* Willd. (Ann. Soc. Bot. Lyon XXV, 1910 [1911], p. XXV–XXVII.)

Betrifft die Symbiose von *Acacia cornigera* Willd. = *A. spadicigera* Cham. mit Ameisen: Pogonomyrmex bicolor und Crematogaster spec., beide sich auf derselben Pflanze ausschliessend und sich bekriegend. Sie verteidigen den Baum gegen andere blütenbesuchende Ameisen und gegen die grossen Herbivoren, bewohnen die dornigen Nebenblätter und benutzen sie zum Rückzug. Die grossen Herbivoren werden durch den Geruch und durch die Sekretion abgehalten, welche sie an den Zweigen und Blättern zurücklassen. Verf. reproduziert dann Coupins Beschreibung („Plantes originales": „Les Amis des Fourmis") und konstatiert, dass ein Baum im Botanischen Garten der medizinischen Fakultät, wenn auch nicht so mächtige, doch fast ebenso harte und resistente Dornen aufweist.

2. **Abromeit, J.** Über Ameisenpflanzen. (Schrift. Phys.-Ökonom. Ges. Königsberg LIII [1912], 1913, p. 319–321.)

Mitteilung über die Ameisenpflanzen, nur Bekanntes.

3. **Aigret, Cl.** Notes diverses. (Bull. Soc. Roy. Bot. Belgique XLVIII, 1911, p. 49–54.)

Betrifft die Gynodiöcie bei *Thymus Serpyllum.*

4. **Akemine, M.** Über die Blüte und das Blühen von *Oryza sativa.* (Landw. Zeitschr. „Nôgyô-Sekai" 1910/11, 31 pp.) [Japanisch.]

5. **Amberg, K.** Zur Blütenbiologie von *Arctostaphylus alpina* (L.) Sprengel. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXX, 1912, p. 692–703, 2 Fig.)

Arctostaphylus alpina ist im Gegensatze zu *A. uva ursi* auf Selbstbestäubung eingerichtet. Dafür spricht die geruch- und farblose homogame und schwach protogyne Blüte. Bei der geringsten Erschütterung der Blüte fällt der Pollen in Menge auf die Narbe. Fremdbestäubung ist nicht ausgeschlossen. Die Antherenanhängsel sind rudimentär, fehlen aber nie, während sie in der Arktis nie vorhanden sind. Im Gegensatz zu *A. uva ursi*, die im Alpengebiet für Insektenbestäubung, in der insektenarmen Arktis aber für spontane Selbstbestäubung eingerichtet ist, ist die Blüteneinrichtung dieser Art in den Alpen und im Norden gleichartig.

6. **Angremond, A. d'.** Parthenokarpie und Samenbildung bei Bananen. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXX, 1912, p. 686–691, mit 1 Textabb.)

Verf. stellt an den drei Kultursorten „Gros-Michel" (oder Jamaikabanane), „Appelbacove" und „Musa Cavendishii Lamb." von *Musa paradisiaca* L. subsp. *sapientum* fest, dass reine Parthenokarpie vorliegt, die Pollenkörner der beiden ersten Sorten zum grössten Teil nicht keimungsfähig sind und in den Samenanlagen von „Gros-Michel" nur sehr selten ein entwickelter Embryosack vorkommt, während dies bei der „Appelbacove" ziemlich häufig der Fall ist. Bei *Musa basjoo* Sieb. et Zucc. und *M. ornata chittagong* ist dagegen Bestäubung für die Fruchtbildung unbedingt notwendig; bei Bestäubung mit Pollen der beiden letzteren können auch „Gros-Michel" und „Appelbacove" Samen ausbilden.

7. **Annibale, E.** Sopra due Bignoniacee mirmecofile africane. (Boll. Orto Bot. Palermo VI, 1907, p. 83–85.)

Kigelia africana. Blätter mit wenigen je 300 extranuptialen Nektarien.

Newbouldia laevis. Blätter mit 43–387 Nektarien; auch die Früchte mit extranuptialen Nektarien.

8. **Anonym.** The pollination of Yucca. (Amer. Bot. XVII, No. 3, 1911, p. 79—80.)

9. **Anonym.** Catapult seeds. (Amer. Bot. XVII, No. 4, 1911, p. 111.)

10. **Anonym.** Use of the caruncle. (Amer. Bot. XVIII, No. 1, 1912, p. 20.)

11. **Anonym.** Water Lily distribution. (Amer. Bot. XVIII, No. 2, 1912, p. 48.)

12. **Anonymus.** Pollination in Day Lily. (Amer. Bot. XVIII, No. 3, 1912, p. 80.)

Betrifft *Hemerocollis.*

13. **Anonym.** Bees and flower color. (Amer. Bot. XVIII, No. 4, 1912, p. 115—116.)

14. **Anonym.** The vitality of Para Rubber seeds. (Bot. Journ. II, 1912, p. 72—73.)

15. **Arber, E. A. N.** Plant Life in Alpine Switzerland. London 1912, 8⁰, XXIV u. 355 pp., 48 pl., 30 Fig.

Ein halbpopuläres Werk, an Schröters „Pflanzenleben" angelehnt. Gliederung: 1. Einleitung. Die Schweizer Nationalblumen: Edelweiss und Alpenrose. 2. Typische Blumen der Alpenweiden: Anemonen und Gentianen. 3. Desgleichen *Soldanella*, *Primula*, *Androsace*, *Saxifraga*, *Campanula* und *Phyteuma*. 4. Felsenpflanzen der Weide. 5. Interessante Pflanzen der Alpenweiden. 6. Pflanzen der Alpenwiesen. 7. Die Hochalpenpflanzen. 8. Desgleichen. 9. Die Alpengebüsche und Wälder. 10. Die Schattenpflanzen der alpinen Wälder. 11. Anpassungen der Alpenpflanzen. 12. Geographische Verbreitung, Verwandtschaft und Ursprung der Schweizer Alpenflora. Der Anhang enthält ein Glossarium der botanischen Fachausdrücke, den Blütenbau und die Literatur der Schweizer Alpenflora.

16. **Arcangeli, G.** Ancora sul *Cereus peruvianus* Tabern. (Proc. verb. Soc. toscana Sc. Nat. Pisa XX, 1911, p. 58—61.)

17. **Arcichowskij, V. M.** Über die Pädogenesis bei den Pflanzen. (Bull. Jard. Imp. Bot. St.-Pétersbourg XI, 1911, p. 1—7, mit 1 Taf.) [Russisch mit deutschem Resümee.]

18. **Arens, P.** De levens geschiedenis van de bloem van *Manihot Glaziovii* en het ninnen van zuiver zaad bij deeren boom. (Die Lebensgeschichte der Blumen von *Manihot Glaziovii* und das Gewinnen reiner Samen bei diesem Baume. (Meddedels. Proefstat. Malang 1912, p. 4—16, 1 pl.) — Extr.: Bot. Centrbl. CXXIII, p. 499.

Die Pflanze ist einhäusig; die weiblichen Blüten, welche zuerst reif sind, müssen isoliert und sofort bestäubt werden.

19. **Arnell, H. W.** Nya iaktagelser öfver dominirande blomningsföreteelser. (Neue Beobachtungen über dominierende Blütenerscheinungen.) (Svensk bot. Tidskr. VI, 1912, p. 433—446. — Bot. Centrbl. CXXII, p. 305.)

Tabellen über die dominierenden Blütenarten in Södermanland, Uppland, Dalarne und Jämtland.

20. **Avebury, A.** Notes on Pollen. (Journ. roy. microsc. Soc. London 1912, p. 473—512, 2 pl.)

21. **Bachmann, M.** Beobachtungen über blütenbesuchende Insekten in der Eichstätter Alpe. (Mitt. Ent. Ges. München III, 1912, p. 14—16, 28—32, 41—48, 59—64, 96—105.)

Vgl. Bot. Jahrber. XXXIX, Abt. 1, p. 1290, No. 5.

22. **Balázs, István.** Adatok a méhekáltal látogatott nörényfajok ismeretéhez. (Beiträge zur Kenntnis der Arten von Bienenpflanzen.) (Természet I, 1912, H. 2, p. 1—3; H. 4, p. 25—26; H. 5, p. 33—34.) [Magyarisch mit Auszug in Esperantosprache.]

23. **Barker, Eugene E.** Notes on the royal Moccasin-flower. (Plant World XIV, 1911, p. 190—194, mit 1 Textabb.)

Betrifft Art des Vorkommens und Bestäubung von *Cypripedium reginae* Walt. (= *C. spectabile* Salisb. et Swartz).

24. **Bartlett, H. H.** On gynodioicism in *Plantago lanceolata.* (Rhodora XIII, 1911, p. 199—206, mit 3 Textfig.)

25. **Bauch, K.** Beiträge zur Entwicklungsgeschichte und physiologischen Anatomie der Palmenblüte. Diss. Berlin 1911, 8°, 65 pp., 54 Fig.

26. **Beal, A. C.** Evolution and pollination of the sweet pea. (Florist's Exchange XXXII, 1911, p. 140—141.)

27. **Beck von Mannagetta.** Über die Futterschuppen der Blüten von *Vanilla planifolia* Andr. (Lotos LX, 1912, p. 196.)

Siehe folgendes Referat.

28. **Beck von Mannagetta, G.** Die Futterschuppen der Blüten von *Vanilla planifolia* Andr. (Anz. kaiserl. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. XLIX, 1912, p. 240.)

Siehe folgendes Referat.

29. **Beck von Mannagetta und Lerchenau, G.** Die Futterschuppen der Blüten von *Vanilla planifolia* Andr. (Sitzungsber. kais. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. CXXI, 1. Abt., 1912, p. 509—522, mit 1 Taf.)

Schlußresultate:

1. *Vanilla planifolia* Andr. und viele andere *Vanilla*-Arten besitzen an der Innenseite der Lippe ihrer Blüten eine Quaste von quergestellten, dicht aufeinanderliegenden, zerschlitzten Schuppen.
2. Sie dienen in der honiglosen Blüte als „Futterschuppen“ für die bestäubenden Insekten.
3. Die zartwandigen Zellen der Futterschuppen enthalten nebst reichlichem Plasma viel Stärke und Zucker.
4. Die Insekten (Melipona-Arten und andere noch unbekannte) können beim Aufsuchen der Futterschuppen Auto- und Allogamie besorgen.
5. Obwohl die Blüten von *V. planifolia* herkogam sind, hat die Autogamie derselben Autokarpie im Gefolge.
6. Die grüne Farbe und der schwache Duft der Blüten scheinen bei *V. planifolia* als Anlockungsmittel keine besondere Rolle zu spielen.
7. Ausser den Futterschuppen besitzt die Blüte von *V. planifolia* auf der Innenseite des Gynostemiums und am Grunde der Lippe zartwandige, einzellige Haare, die neben reichlichem Plasma ebenfalls Stärke führen. Sie sind wahrscheinlich als „Futterhaare“ zu deuten.

30. **Béguinot, A.** Osservazioni e documenti sulla disseminazione a distanza. (Atti Accad. Veneto-Trent-Istrian [3] V, 1912, p. 129 bis 211.) — Sep. Padova 1912, 8°, 85 pp. Siehe No. 75 u. 174.

In der Einleitung „Generalitá" gibt Verf. einen Überblick über die Ansichten früherer Autoren bezüglich der Ausbreitungsart der Pflanzen, so von Westmann (1751), Flygare (1785), Mirbel (1815), A. De Candolle (1854), Kerner (1871) u. a. Dann behandelt er die für die Verbreitung in Frage kommenden Agentien: 1. den Wind, 2. Meeresströmungen, 3. Wandervögel, 4. Wasserläufe. Im dritten Kapitel wird die Entstehung einzelner Floren in Beziehung auf die Samenverbreitung auf Entfernungen besprochen, so 1. die Flora der Inseln, 2. die Flora der Meeresufer, 3. die Samenverbreitung in den Gebirgen, 4. Pflanzen der gemässigten Regionen auf hohen Bergen der Tropen, 5. neue Territorien, 6. Neubepflanzungen, 7. Ruderalpflanzen, 8. Überpflanzen, 9. Adventivpflanzen, 10. Wasser- und Sumpfpflanzen, 11. Samenausstreuung der Kryptogamen. Im Schlusskapitel werden allgemeine und Schlussbetrachtungen angestellt. Den Beschluss der schönen Arbeit bildet eine Bibliographie mit 181 Nummern.

31. **Borzi, A.** Ricerche sulla disseminazione delle piante per mezzo di Sauri. (Mem. Soc. ital. dei XL, Roma, ser. 3a, XVII, 1911, p. 97—115.)

Verf. führt zunächst eine Reihe früchtefressender Reptilien nach Brehm und Beccari an und klassifiziert dann die Früchte, welche durch Eidechsen verbreitet werden („frutti saurofili"). Der erste Typus enthält die „Sicioide". Merkmale: Frucht fleischig, beerenförmig, berindet, innen weichbreiig. Bei der Reife zerfällt die Rinde der Länge nach in Fetzen und teilt sich in zwei oder mehr Lappen und zeigt den inneren Fruchtbrei mit dem Samen in demselben. Die äussere Färbung variiert zwischen weinrot und violett; nicht immer zeigt sich grosse Lockfarbe auf die Ferne. Ein leichter Geruch, ähnlich jenen der Feigen am Beginn des Reifens ist bemerkbar, er wird später immer stärker und sehr stark bei eintretender Reife, schliesslich ähnlich jenem von tierischem Fleisch, das nicht ganz frisch ist. Dieser Typus umfasst drei Subtypen:

A. *Ficus* mit der überwiegenden Zahl der *Ficus*-Arten, welche hier aufgezählt werden. Sie sind für Polydaedalus und Padrysaurus angepasst. Auch die Kaulokarpie der *Ficus*-Arten ist hierher zu beziehen, sowie die Verbreitung der Früchte durch Pteropus aegyptiacus, einer Fledermaus, welche die Früchte der Sykomore verzehrt.

B. *Capparis*, namentlich vertreten durch *Capparis rupestris*; dann zählen hierher: *Ficus callicarpa* Miq., *F. aurantiaca* Griff., *F. pumila* L., *F. scandens* Roxb., *F. obtusa* Hassk., *F. recurva* Bl., *F. foveolata* Wall., *F. ramentacea* Roxb., *F. lanata* Bl., *F. villosa* Bl., *F. coninervis* Miq. u. a. m. Endlich *Carya Papayo* L. Die Samen der letzten Art werden durch die Ameisen verschleppt. Wahrscheinlich verhalten sich *C. cauliflora* und *C. rubensis* ebenso; *Vasconcellea* dagegen ist ornithopil.

C. Cactaceen mit dem grössten Teil der Cactaceengattungen hervorragend saurophil. In erster Linie kommen die zentralamerikanischen Arten in Betracht; von Tieren Cnemidophorus sexlineatus, Iguana nudicollis und andere Arten, dann Dactyloa. Die Samen einiger Arten werden durch Ameisen verbreitet; auch die Säugetiere sind nicht gänzlich ausgeschlossen.

Der zweite Typus umfasst *Arum italicum*, dann *Helicodiceros muscivorus*, *Dracunculus canariensis*, *Rohdea japonica*, *Ambrosinia Bassii* und *Prasium majus*; letztere auch für Ameisen. Merkmale: Die Infloreseenz wird von einem sehr fetten Stengel getragen, der erst kurz während der Frucht-

reife sich verlängert. Die Früchte bilden eine kompakte zusammengesetzte Ähre mit kleinen kugelförmigen Beeren, von korallroter Farbe mit schwarzer Cicatricula. Nicht alle Ovarien reifen ab, man findet deshalb unter den Beeren Stellen mit abortierten Ovarien von gelblicher Farbe. Wenn die Beeren fast reif sind, hat die Pflanze meist schon die Blätter verloren, wodurch die Fruchttrauben deutlicher sichtbar werden. Wenn die volle Reife eingetreten ist, erreicht der Stengel 2—3 Dezimeter Länge und biegt sich zur Erde, wodurch die Beeren auf der Erde den Kriechtieren zugänglich werden.

Der dritte Typus wird von *Viola* gebildet, deren Samen eleiosomreich sind und daher namentlich von Ameisen verbreitet werden. Verf. fand Eidechsen sehr begierig, diese Samen zu verzehren; die Verbreitung erfolgt durch sie viel ausgiebiger als durch die Ameisen.

Am Schlusse führt Verf. nach Muth 1889 noch jene Pflanzenarten an, bei denen meist nach Rumphius Fledermäuse in Betracht kommen. Auch andere Säuger: Helarctos malayanus, Cercoleptes caudivolvulus, Paradoxurus typus und P. Musanga, Cynogale Bennettii besorgen die Samenverbreitung.

32. **Borzì, A.** Noterelle biologiche sopra alcune piante indigene delle nostre Colonie. (Boll. Orto Bot. Palermo V, 1906, p. 145 bis 153.)

Pterolobium lacerans R. Br. Klimmapparat: „Spreizklimmer".

33. **Borzì, A.** Intorno alla biologia della disseminazione nelle specie di *Datura*. (Boll. Orto Bot. e Giard. colon. Palermo X, 1911, p. 132—141, 1 tav.)

Verf. unterscheidet:

I. *Brugmansia*. Früchte hängend, nicht aufspringend, mit Windverbreitung.

II. *Eudatura*. Früchte aufrecht oder abwärts gekrümmt, aufspringend. Sect. *Stramonium* mit aufrechten Kapseln; Verbreitung durch Winde. Sect. *Metel* mit Verbreitung durch Ameisen.

Die darauf bezüglichen Merkmale werden genau präzisiert.

34. **Brenner, W.** Zur Biologie von *Tamus communis* L. (Verh. naturforsch. Ges. Basel XXIII, 1912, p. 112—130, 13 Fig.)

Verf. bespricht zunächst die Wuchsformen, dann die Keimung, die Knolle, die Regenerationskraft, die Wurzeln, den Spross, den Windevorgang und dessen Erklärung, die Blätter mit den hornartigen Nebenblattgebilden, die Verf. nicht für Nektarien, sondern eher für wasseraufsaugende Organe hält, dann die Blütenstände und die Blüten und endlich die Früchte. Die Blüten zeigen schwachen Duft und ziemlich reichliche Honigabsonderung im Grunde und locken Bockkäfer, Erdbienen und Fliegen an. Als Bestäuber ist Empis spec. anzusehen, „die beim Hineinsenken ihres Rüssels in den Blütengrund mit kleinen Haarbüscheln, die sich auf der hochgewölbten Brust am Grunde der Flügel finden, genau an die beiden Hälften der Antheren wie an die Narbenlappen anstösst".

Die Verbreitung der Beeren erfolgt durch Schwarzdrosseln und andere Drosseln.

35. **Brenner, W.** Blütenbiologie von *Phyteuma spicatum* L. (Naturwiss. Wochenschr. N. F. XI, 1912, p. 714—716, 7 Fig.)

36. **Brimley, C. S.** Catching Hawk Moths on Flowers at Dusk. (Journ. Elisha Mitchell Scientif. Soc. XXVII, Chapel Hill, 1911, p. 97—100.)

Der Fang von Deilephila lineata an *Datura Stramonium* wird beschrieben.

37. **Briquet, J.** Carpologie comparée des Clypéoles. (Verh. Schweiz. Naturf. Ges. 95. Jahresvers., Altdorf 1912, p. 215—218.)

Kurze Schilderung der morphologischen und histologischen Charaktere der Frucht der neun mediterranen *Clypeola*-Arten und ihres Zusammenhanges mit der Dissemination.

Übersicht:

A. Anemochore Arten, ohne „Glochidien"-Haare.

a) Anemochorie der Frucht, von der Inflorescenz sich loslösend.

I. Frucht flachscheibig, ohne Wollhaare. Hilfsapparat:

1. Ein System von ballonartigen Flügeln: „*Bullatae* Briq." mit *C. elegans* Boiss. et Huet.
2. Ein dichter Büschel von ausgebreiteten Cilien: „*Ciliata* Briq." mit *C. ciliata* Boiss.
3. Ein häutiger Flügel, nicht ausgebissen: „*Velares* Briq." mit *C. Raddeana* Alb und *C. Jonthlaspi* L.
4. Ein lederartiger, ausgebissener Flügel: „*Cyclodon* Coss." mit *C. cyclodontea.*

II. Frucht ballonartig, in einer dichten Wolldecke eingewickelt, welche einen sphaeroidalen Körper bilden: „*Orium* DC." mit *C. eriocarpa* Cav.

b) Anemochorie der Inflorescenz: Fruchtzweig sich ablösend, die Frucht von den bleibenden häutigen Brakteen bedeckt: „*Pseudoonastatica* Boiss." mit *C. dichotoma* Boiss.

B. Zoochore Arten, mit Glochidienhaaren versehen. „*Bergeretia* DC." mit *C. echinata* DC. und *C. lappacea* Boiss.

Auch die Histologie der Frucht ist berücksichtigt.

38. **Buonocore, A.** Di alcuni insetti pronubi dei tabacchi. (Boll. tecn. colt. Tabacchi. Scafali XI, No. 1, 1912, p. 1—6.)

Da die Korolle von *Nicotiana petunioides*, *N. rustica* und *N. Tabacum* die Honigentnahme aus dem Grunde der Blüten nicht gestattet, bohren Xylocopa violacea, Vespa crabro, Bombus hortorum, B. agrorum, B. silvarum und oft auch Apis mellifera Löcher, durch welche dann auch Celonia aurata var. cuprea, Potosia moris und Oxythyrea stictica Nektar entnehmen.

Andere Insekten besuchen gelegentlich „in Eile" die Blüten, von Umbelliferen und Compositen abfliegend und wieder andere Blüten aufsuchend und vermögen nur selten und ausnahmsweise eine Bestäubung einzuleiten. Auch sind die Körperteile, namentlich Rüssel und Beine, zu klein, um Pollen anzusammeln und auf dem Stigma abzulegen. Diese sind: Syrphus ribesii, S. seleniticus, Sargus iridatus, Sphaerophoria scripta, Musca domestica, M. caesarea und M. carnaria; dann: Decopeia pulchella, Lithosia complana, Mamestra trifolii, Caradrina matura, Emmelia trabealis, Agrotis saucia, A. comes, A. segetum, Triphaena panthina, Acronycta rumicis, Hadena meticulosa, Taphroclysia vulgata, „Calocalpe" certata, „Euchloeca" luteata, „Leptomeris" ambiguata, „Leucophthalmia" punctaria, Biston betularius, „Euclaena" apiciaria, E. parallelaria, dann Sylepta ruralis, „Pylyctaenodes" urticalis, Phycita poteriella, Herculia rubidalis, Depressaria ocellana, „Crambres" andalusiella, C. ocellatella, Pleurota honorella, „Hipsopygia" contalis, Pterophorus monodactylus, Oecophora unitatrix, „Endotricha" flammealis.

Die echten Besucher der Blüten übertragen den Pollen ganz regelrecht und zeigen in ihrer Körperform und in der Ausbildung der Organe An-

passungen an den Blütenbau. Es kommen nur Hymenopteren und Lepidopteren in Betracht. Von ersteren die kleinen Arten, welche rasch von Blüte zu Blüte fliegen und in den Blüten bis zum Grunde vordringend verweilen: Prosopis confusa, Ceratina cucurbitina, Sphecodes spec. und Andrena albofasciata „Thomas"; dann größere Arten, welche mit pollenbedecktem Körper und Rücken aus den Blüten zurückkehren, ohne zum Grunde zu gelangen: Halictus quadristrigatus, Anthidium septemdentatum, Eucera notata „Esp.", Anthidium manicatum und vor allem Apis mellifica als die wichtigste und die ausdauerndste Art. Von den Schmetterlingen in erster Linie die langrüsseligen Sphingiden: Sphinx convolvuli, dann Celerio euphorbiae, Chaerocampa elpenor, Celerio lineatus, Macroglossa stellatarum. Wichtig wenn auch nicht so lebhaft treten die Noctuiden auf: Leucania scirpi, L. pallens, L. album, Caradrina quadripunctata, Bryophila muralis, B. raptricola, Hypaena obsitalis, Plusia gamma, P. gutta, P. ni, Abrostola triplasia, „Tarache" lucida, T. luctuosa und T. „enchursa". Von Tagfaltern wurde Papilio podalirius, P. machaon, Pieris napi, Colias edusa und C. edusa var. helice notiert,

39. **Campbell, C.** Sulla fioritura autunnale nell' *Olea europaea* L. (Rend. Acc. Linc. Roma, vol. XX, 1911, p. 946—952.

An mehreren Orten blüht der Ölbaum zur Herbstzeit noch einmal auf, die Befruchtung wird allgemein, sogar reichlich vollzogen, die Früchte gelangen aber nicht mehr zur Reife. Ein ähnliches Verhalten zeigen zuweilen auch *Phillyrea variabilis* und *Ligustrum vulgare*.

Die nähere Erforschung hat darüber folgendes klargelegt: Das zweimalige Blühen tritt an derselben Pflanze nicht alljährlich auf, sondern zumeist infolge anhaltender Dürre in südlicher Lage, hauptsächlich an Bäumen, welche in Gärten oder in der Nähe von Wirtschaftsgebäuden bzw. unterhalb der Verkehsstrassen, kurz überall, wo die Vegetationsbedingungen minder dürftig sind, kultiviert werden. Solche Bäume haben in der Regel im Frühling nur spärlich geblüht und geringen Ertrag geliefert. Solla.

40. **Campbell, C.** Un caso di partenocarpia nell' Olivo? (Nuovo Giorn. Bot. Ital. XIX, 1912, p. 86—89. 2 tav.)

In einem Ölgarten in hügeliger Lage stellte sich zur Blütezeit (am 6. Juni) ein dichter Nebel ein. Wenige Tage später merkte man, daß ein guter Teil der Blüten nicht bestäubt worden war. Trotzdem erschienen im September an den Bäumen neben den normalen auch Früchte, welche sich schwärzlichrot färbten und ölreich waren, wie die durch Befruchtung hervorgebrachten. Das Innere der nicht befruchteten Früchte zeigte einen verholzten Kern, welcher aber zweifächerig war und in jedem Fache ein braunes Plättchen — den Rest der nicht befruchteten Samenknospe — enthielt.

Solla.

41. **Campbell, C.** Sull' Olivo „Dekkar" del Sud Tunisino e sulla impollinazione artificiale degli olivi praticata dagli Arabi di certe vasi africane. (Nuovo Giorn. Bot. Ital. XIX, 1912, p. 73—85.)

Mit „dekkar" (männlich) bezeichnen die Araber eine Olivenform, im Gegensatze zu dem Kulturbaume („zeiton-el-habek"), und pflegen oft — wie bei anderen Bäumen — Zweige von Bäumen, welche sie für männlich halten, auf die Kulturpflanzen zu hängen. Der „dekkar" zeigt meistens am Grunde der Blütentrauben Blüten mit abortierten Stempeln; Kelch und Krone sind bei allen stärker entwickelt und lichter gefärbt. Die Pollenerzeugung ist eine überaus reichliche, dagegen die Fruchtausbildung verringert.

Die Oliven des südlichen Tunis zeigen in ihren verschiedenen Varietäten eine grosse Ähnlichkeit mit den in Italien vorkommenden Abarten; jene wie diese lassen sich in drei Gruppen einteilen:

1. In allen Blüten grössere Entwicklung des Perianths, lichtere Färbung seiner Blätter und des Stielchens, ergiebige Pollenentwicklung; Verkümmerung der Stempel.
2. Alle Blüten ähnlich wie in 1, Stempel wohl entwickelt, licht gefärbt; Fruchtansatz gering.
3. Perianth und Stielchen weisslichgrün, von normaler Grösse, Stempel wohlentwickelt, Griffel grün; Fruchtbildung reichlich.

Biologisch interessant ist, wie in weit abstehenden, klimatisch verschiedenen Gegenden dieselben morphologischen Verwandtschaften mit der Neigung zu gleichen Abweichungen obwalten. Solla.

42. **Cavers, F.** Ants and Plants. (Knowledge IX, 1912, p. 150.)

43. **Cavers, F.** Marsh Plants. (Knowledge IX, 1912, p. 186.)

44. **Cavers, F.** Biology of Salt-marsh plants. (Knowledge IX, 1912, p. 271.)

45. **Chaillot, M.** Sur la biologie el l'anatomie des Labiées à stolons souterrains. (C. R. Acad. Sci. Paris CLV, 1912, p. 589—592.)

Verf. behandelt die unterirdischen Sprosse von *Lamium album* und *Teucrium chamaedrys* biologisch. Sie zeigen jährlich zwei Generationen. was auch im Gegensatze bei *Lycopus europaeus* und *Stachys silvatica* in der Anatomie dieser Organe zur Geltung kommt.

46. **Charabot, E.** Industrie des parfums. Les princips odorants desvegetaux. Paris, O. Doin et fils, 1912, 8°, 388 pp.

Die Arbeit ist vom rein chemisch-technologischen Standpunkte aus verfasst und botanisch ganz wertlos, wenn auch von einzelnen Pflanzenarten wie *Eucalyptus* u. a. das aromatische Prinzip angegeben wird. Meist sind nur die französischen Pflanzennamen gebraucht.

47. **Chase, A.** Ornithological observations on cleistogamy. (Rhodora XIII, 1911, p. 76.)

48. **Chodat, R.** Remarque sur la floraison de l'*Anagyris foetida*. (Bull. Soc. Bot. Genève [2] III, 1911, p. 363—364.)

Nach einer genauen Beschreibung der im ersten Frühjahre blühenden Pflanze, namentlich des Blütenbaues, bespricht er deren stinkenden Nektar in den unscheinbaren Blüten, welcher in reicher Menge ausgeschieden wird. Die meisten Blüten sind befruchtet, doch ist nicht sicher, ob sie autofertil oder autosteril sind. Nach der Befruchtung entwickeln die Blüten ein gelbes Pigment; die Bedeutung des Farbenwechsels ist noch nicht klargestellt.

49. **Choux, P.** Sur le revêtement cireux de quelques plantes aphylles du Sud-Ouest de Madagascar. (Bull. Soc. Linn. Province I, 1912, p. 203—207.)

50. **Christ, H.** Projection du fruit chez le *Circaea alpina*. (Bull. geogr. bot. XXI, 1912, p. 245.)

51. **Cobelli, Ruggero de.** I pronubi del *Ficus carica* nel Trentino. (Zeitschr. f. wiss. Insektenbiol. VIII, 1912, p. 327—328.)

Betrifft Blastophaga grossorum und Philotrypesis caricae als Besucher wilder Feigenbäume im italienischen Tirol, speziell in der Gegend von Arco.

52. **Collins, G. N.** and **Kempton, J. H.** An improved method of artificial pollination in corn. (U. S. Dept. Agric. Washington, Bur. Plant Ind. Circ. No. 80, 1912, 7 pp., 2 Fig.)

53. **Conger, A.** Some entomophilous flowers of Cedar Point in Ohio. (Ohio Natural XII, 1912, p. 500—505, 1 pl.)

54. **Cook, A.** The mechanisms of flowers: *Campanula rotundifolia.* (Lancashire Natural. 1912, p. 261.)

55. **Cooke, F. W.** Observations on *Salicornia australis.* (Trans. New Zealand Inst. XLIV, 1912, p. 349—362, Fig.)

56. **Czapek, Friedrich.** Über die Biologie der epiphytischen Orchideen Indiens. (Lotos LVIII, 1910, p. 112—113.)

Xerophiler Typus: *Aerides*-Arten;

Hygrophiler Typus: *Coelogyne* und *Bolbophyllum*: Luftwurzeln im reichlichen Moose versteckt, Velamen wenig ausgebildet, Blätter mit wenig ausgebildeten xerophilen Merkmalen, Schleimzellen, Spiraltracheidenscheiden und Luftknollen. Orchideen mit Nestwurzelbildung (*Grammatophyllum*, *Acriopsis* und andere bilden den Übergang zu xerophytischen Formen und fehlen der *Coelogyne*-Region noch ganz. Bei *Grammatophyllum* negativer Geotropismus der aufrechten Nestwurzeln; bei *Acriopsis* und *Bolbophyllum* spec. Wurzeldimorphismus. Anschmiegen an das Substrat beruht auf Haptotropismus. Hydrotropismus an den Luftwurzeln nicht nachweisbar, doch reagieren die Luftwurzeln auf Feuchtigkeit durch reichliche Wurzelhaarbildung, dabei Licht und Luft von Wichtigkeit. „Sucherwurzeln" von *Renanthera* und *Vanda* spec. beschaffen die zum Gedeihen der Pflanze nötige Feuchtigkeit von entlegenen Stellen. Negativer Heliotropismus und positiver Geotropismus bei Luftwurzeln ziemlich verbreitet. Alle Einrichtungen zielen auf die Aufnahme unter Festhalten von tropfbar flüssigem Wasser. Die hygrophilen Arten in bezug der Wasseraufnahme ähnlich den Erdwurzeln. Die xerophytischen Formen sind darauf angepasst länger dauernde Perioden der Dürre zu überdauern. In den nordindischen Gebirgen mit ihrem trockenen kühlen Winter mit niederen Morgentemperaturen dürfte der reichliche Taufall bei der Wasserversorgung der Epiphyten eine wesentliche Rolle spielen.

57. **Dingler, H.** Zur Verbreitung und Keimung der Rosenfrüchtchen. (Bot. Jahrb. XLVI, 1912, Beibl., p. 41—45.)

Verf. machte Fütterungsversuche mit den Samen von 1. *Rosa canina* var. *atrichostylis* Borb. und 2. 3. var. *dumalis*, 4. *R. glauca* × *rubiginosa* f. *Dingleri* M. Schulze, 5. *R. trachyphylla* Rau., 6. *R. arvensis* und 7. *R. pimpinellifolia* var. *microcarpa* Besser bei Schwarzdrosseln. Er resümiert:

1. „Nachdem Rosenfrüchtchen bei Vögeln nicht nur weggeschleudert und aus dem Kropf entleert wurden, sondern auch keimfähig durch den Darmkanal gehen, wozu sie jedenfalls 2—3 Stunden brauchen, kann Vertragung auf grössere Strecken erfolgen. Die Schwarzamsel selbst wird ja kaum für die Verbreitung auf grössere Entfernungen in Frage kommen, aber schon die Stare, welche ebenfalls Hagebutten fressen, überfliegen auch grössere Strecken. Es bleibt immer noch genauer festzustellen, welche Vogelarten als hauptsächliche Verbreiter auf weitere Strecken in Betracht kommen.
2. Aus den Saaten 2, 3, 5, 6 und 7 ergibt sich das viel günstigere Keimprozent bei Aussaat einzelner Früchtchen als bei Aussaat ganzer Scheinfrüchte. Die Aussaat ganzer noch nicht erweichter Scheinfrüchte

ergibt auch bei sonstiger voller Reife (3. Versuch) ein verhältnismässig niedriges Keimprozent. Dass die volle Reife in dem betreffenden Versuch erreicht war, beweist der überaus hohe Prozentsatz von 85,5 bei den Einzelfrüchtchen, sowie der hohe von 70 bei den gequetschten Scheinfrüchten. Zur Erleichterung der Keimung trägt jedenfalls die Erweichung nichts bei, sie dient nur der Samenverbreitung durch Schmackhaftmachung für die Tierwelt."

58. **Emery, C.** Le piante formicarie. (Scientia XII, 1912, p. 48 bis 62.)

Verf. prüft die aufgestellten Ansichten und Theorien des Ameisenschutzes und der Myrmecochorie vom Standpunkte der Myrmekologen und kommt zum Schluss, dass weder die zu grosse Betonung ihrer Wichtigkeit, noch die Ablehnung jeglicher Anpassung vollauf berechtigt sind. Er findet nur den Mittelweg gerechtfertigt und dieser besteht darin, die Frage noch weiter zu verfolgen.

59. **Emery, C.** Alcune esperienze sulle formiche granivore. (Rend. Accad. Sc. Ist. Bologna, N. S. XVI, 1912, p. 107—117, 1 tab.)

Verf. untersuchte den Nahrungsverbrauch an Hafersamen durch die Ameisen Messor barbarus minor und M. barbarus structor und die Bedeutung der Ameisenbrotkrümel. Sie verzehren bis zu 7—30 % amide- und auch nicht stärkehaltige Substanzen.

60. **Engler, A. und Krause, A.** Araceae — Philodendroideae — Philodendreae. Allgemeiner Teil: Homalomeninae und Schismatoglottidinae. (Pflanzenreich, Leipzig, Engelmann, 1912, Heft 55, 134 pp., 678 Fig.)

„Bei allen Philodendroiden ist kleinen Insekten eine Kommunikation zwischen männlicher und weiblicher Infloreszenz möglich."

(*Aglaodorum*, *Piptospatha*, *Homalonema pygmaea* usw., *Zantedeschia*, *Dieffenbachia*.) Im Gewächshaus vielleicht Blattläuse; Schnecken nur zufällig und belanglos.

61. **Errera, L.** Sur l'efficacité des moyens de dissémination. (Rec. de l'Inst. bot. Leo Errera VIII, Bruxelles 1911, p. 87—99.)

62. **Evdokimov, J.** Die Rolle der Bienen in der Kultur des roten Klees. (Pčelov. zizni Viatka VII, 1912, p. 334—337.) [Russisch.]

63. **Faber, J. C. von.** Morphologisch-physiologische Untersuchungen an Blüten von *Coffea*-Arten. (Ann. Jard. Bot. Buitenzorg XXV, 1912, p. 59—160, 12 Taf.)

Eine sehr wichtige und inhaltsreiche Arbeit, von der auch an dieser Stelle eine kurze Inhaltsübersicht gegeben werden möge:

I. Entwicklungsgeschichte, Morphologie und Cytologie der Kaffeeblüte. p. 60—88.
II. Die Befruchtung. p. 88—96.
III. Vorgänge nach der Befruchtung. p. 96—101.
IV. Unregelmässigkeiten bei der Entwicklung. p. 102—105.
V. Experimentelle Untersuchungen über Bestäubung und Befruchtung bei Kaffeearten. p. 105—117.
VI. Physiologische Versuche an Pollenkörnern. p. 117—127.
VII. Über partielle Sterilität beim Kaffee. p. 127—133.
VIII. Über das Vorkommen von kleinen, konstant sterilen Blüten bei verschiedenen Kaffeearten. p. 133—139.

IX. Die Sterilität im allgemeinen. p. 139—143.
X. Die Ursache der Sterilität beim Kaffeebaume. p. 143—145.
XI. Experimentelle Versuche über den Einfluss der äusseren Wachstumsbedingungen auf die Bildung der Geschlechtsorgane bei *Coffea liberica*, *C. arabica* und der Kali-Mas-Hybride. p. 145—154.

Zu V. Verf. fand, dass die *Liberica*-Blüte sich bereits im Knospenzustand bestäubt, aber trotzdem findet nicht immer Selbstbefruchtung statt. Autogamie nur, wenn sich auf der Narbe nur eigene Pollenkörner befinden. Kommt Pollen einer anderen Blüte auf die Narbe, so hängt das Zustandekommen einer Selbst- oder Fremdbefruchtung ganz von der Zeit ab, in der der fremde Pollen auf die Narbe fällt. Erfolgt z. B. früh morgens kurz nach dem Erblühen eine Fremdbestäubung, so findet Fremdbefruchtung statt, weil die Keimschläuche der fremden Pollenkörner viel schneller durch den Griffel wachsen als die der eigenen und die Schläuche des fremden Pollens viel früher bei den Eizellen ankommen. Fallen dagegen fremde Pollenkörner viel später auf die Narbe als die eigenen, so werden die Schläuche der fremden Pollenkörner trotz ihres schnelleren Wachstums die eigenen doch nicht mehr einholen, so dass Selbstbefruchtung eintritt. In den meisten Fällen wird der fremde Pollen gar nicht mehr keimen, wenn er später auf die Narbe fällt, weil die Narbenpapillen ziemlich schnell vertrocknen. Verf. konstatiert, dass die Selbstbefruchtung erst 5 bis 6 Tage nach der autogamen, die Kreuzbefruchtung schon 3 bis 4 Tage nach der xenogamen Bestäubung stattfindet. Die Ursache liegt im ziemlich schnellen Vertrocknen der Narbenpapillen und darin, dass bei den meisten Blüten bald nach dem Erblühen die Krone abgeworfen wird, wodurch sie eines der wichtigsten für die Insekten berechneten Lockmittel verlieren. Die *Liberica*-Blüte gibt also trotz ihrer regelmässigen Selbstbestäubung der Fremdbestäubung den Vorzug. Verf. erklärt dies durch allmähliche kleine Änderungen in der Organisation der Blüte, die in fremden Ländern schliesslich zur Selbstbestäubung führten, wogegen sie in der Heimat wahrscheinlich ganz auf Kreuzbestäubung gerichtet ist. Verf. beobachtete zahlreiche Insekten, welche Honig suchten, so bei 48, 72, 64, 32 geöffneten Blüten in 15, 25, 40, 15 Minuten 32, 48, 52, 24 Besuche. Aus dieser Fremdbestäubung erklärt sich auch die starke Variabilität der Art. Das Abfallen der Blüten ist nicht Folge der Befruchtung, sondern der Bestäubung. Bei anderen Arten (*C. abeokuta*, *C. excelsa*) verhalten sie sich wie *C. liberica*. *C. Laurentii* (*C. robusta*) zeigt nie Selbstbestäubung im Knospenzustand, denn die Narbenlappen kommen in der Knospe wohl mit den Antheren in Berührung, doch sind die beiden Lappen dann noch geschlossen, so dass die Pollenkörner nur schwierig auf die Narbenpapillen gelangen können". Nach dem Erblühen sind die beiden Narbenlappen geöffnet und wird eine Selbstbestäubung zustande kommen, wenn die geöffneten Antheren mit den Narbenlappen in Fühlung kommen. Ausserdem sind grosse Unterschiede in der Länge der Griffel zu konstatieren: an einem und demselben Baum kommen sowohl Blüten mit gleichlangen Antheren und Griffeln als auch solche vor, deren Griffel viel länger als die Antheren sind (eine Art Heterostylie). Bei den langgriffeligen Blüten ist nur Fremdbestäubung möglich. In der Knospe ist der lange Griffel zickzackartig oder spiralig gedreht. Fremdbestäubung wird auch durch die dichtgedrängten Blütenstände, somit durch das erleichterte Honigsuchen begünstigt. Ebenso verhalten sich *C. uganda*, *C. canephora* u. a. m. Bei *C. quillouensis* wurde ein grosser Unterschied in der Länge der Griffel

nicht gefunden, dagegen waren Blüten von verschiedener Grösse vorhanden. Verf. beobachtete nur Selbstbestäubung.

Zu VII. Verf. erklärt die partielle Sterilität: 1. durch das Degenerieren des weiblichen, 2. desgleichen des männlichen Sexualapparates, 3. durch das Nichtwachsen der Pollenschläuche durch den eigenen Griffel und die dadurch verhinderte Befruchtung der Eizellen (Selbststerilität). Verf. führt die beiden ersten Punkte cytologisch, den dritten morphologisch aus. *C. arabica* × *liberica* ist die Hybride „Kali Mas".

Zu VIII. Die kleinen sternähnlichen, gelblich-weissen oder grünlich-gelben nicht duftenden Blüten heissen „Sterretjas". Sie sind am häufigsten bei *C. arabica*, seltener bei *C. liberica*, vereinzelt bei *C. Laurentii*, *C. uganda*, *C. quillou*. Sie zeigen Übergänge zu den normalen, bleiben sehr lange am Baume sitzen und sind steril. Künstliche Bestäubung verlief erfolglos. Verf. beschreibt sie morphologisch und cytologisch: es sind dies durch bestimmte Faktoren frühzeitig in ihrer Entwicklung gehemmte Blüten. Die sterilen und die Sterretjas sind keine verschiedenen Blüten; die schädlichen Faktoren haben den gewöhnlichen sterilen Blüten noch eine Entfaltung erlaubt und nur die Sexualzellen zerrüttet, bei den anderen, den Sterretjas, aber dermassen eingewirkt, dass eine normale Entwicklung nicht mehr möglich war. Verf. beschreibt die Eigentümlichkeiten derselben fast eingehend.

Zu IX. Verf. behandelt diese Frage mehr literaturhistorisch.

Zu X. Verf. spricht die Ansicht aus, dass bei den kultivierten Kaffeesorten die partielle Sterilität durch äussere Einflüsse entstanden ist.

Zu XI. Verf. prüfte *C. arabica* und „Kali-Mas" auf den Einfluss der Belichtung und der Bodenfeuchtigkeit, sowie auf den Einfluss von wenig Licht und übermässiger Bodenfeuchtigkeit, auf die Ausbildung der Blüten und deren Geschlechtszellen. Die beiden, einer Kombination der schädlichen Einflüsse ausgesetzten Bäume bildeten kleine Blütenknospen, wovon sich bereits einige geöffnet hatten oder im Begriffe waren, sich zu öffnen. Eigenartig war die noch halb grüne Farbe der Kernblätter. Eine Ähnlichkeit dieser geschädigten Blüten mit den Sterretjas war nicht zu verkennen.

64. **Farmer, J. B.** Motile mechanisms in higher plants. (Science Progress 1912, p. 454—471.)

65. **Farneti, Rodolfo.** Intorno alla cleistogamia e alla possibilità della fecondazione incrociata artificiale del riso (*Oryza sativa*). (Atti Istit. Bot. di Pavia vol. XII, 1912, p. 351—362, mit 1 Taf.)

Die Reispflanze ist kleistogam, besitzt aber nur einerlei Blüten, mit vollkommen normal ausgebildetem Androeceum und Gynaeceum. Die beiden Deckspelzen der Blüte sind aber längs ihrer Ränder mit einem eigenen Gewebe verbunden, wodurch sie niemals auseinander gehen. Versucht man künstlich die Trennung der beiden Spelzen vorzunehmen und lässt dann die Blüte offen, so wird in keinem Falle, möge bei ihnen eine künstliche Bestäubung vorgenommen worden sein oder nicht, eine Fruchtbildung eintreten. Diese geht immer an geschlossen gebliebenen Blüten vor sich. Die Kleistogamie ist erblich als Schutzmittel der Befruchtungsorgane gegen eindringendes Wasser, ausgebildet. Solla.

66. **Fehér, J.** A *Convolvulus arvensis* cleistopetaliája ésegyéb virágbiologiai jelerasegei. (Über die Cleistopetalie und andere blütenbiologische Erscheinungen bei *Convolvulus arvensis.*) (Bot. Közlem. X, 1911, p. 152—163, ill.) [Magyarisch und p. (27)—(28) deutsch.]

67. **Fehér, J.** Statisztikai adatok a virágbiológiából. (Statistische Beiträge zur Blütenbiologie.) (Term. Tud. Közlöny XLIV, 1912, Beih. CV—CVI, p. 74—86.) [Magyarisch.]

68. **Fiori, A.** Fioritura fuori stagione del *Cornus sanguinea.* (Bull. Soc. Bot. Ital. Firenze 1912, p. 22.)

Zu S. Gervasio (Florenz) stand ein Zaun von *Cornus sanguinea* am 24. Dezember in vollster Blüte. Die Sträucher waren zur Zeit ihrer Vegetationstätigkeit stark beschnitten worden, so dass sie später frisch trieben und bei milder Temperatur des Spätherbstes auch zum Blühen gelangten.

Solla.

69. **Fitting, H.** Über eigenartige Farbabänderungen von Blüten und Blütenfarbstoffen. (Zeitschr. f. Bot. IV, 1912, p. 81—106.) — Extr.: Bot. Centrbl. CXX, p. 419.

Verf. weist nach, dass die Blüten von *Erodium gruinum* und *E. ciconium* bei niederen Temperaturen bis 20° blau, bei höheren Temperaturen weinrot bzw. rosa und bei sehr hohen Temperaturen fast farblos sind. Jeder Temperatur kommt somit ein entsprechender Gleichgewichtszustand, ein bestimmter Farbenton zu. Ändert man die Temperatur plötzlich, so beginnt auch fast augenblicklich eine Farbenänderung. Dabei wird die Farbe, die der tieferen Temperatur entspricht, viel langsamer zurückgewonnen, als sie bei entsprechender Erwärmung verloren ging. Für längere Erwärmungszeiten erfolgt die Farbenrückkehr nach relativ kürzerer Zeit als nach kurzen Erwärmungszeiten. Offenbar streben die durch die Erwärmung veranlassten Veränderungen einem neuen Gleichgewichtszustande zu. Dieser wird bei *E. ciconium* schon nach 2 Minuten langer, bei *E. gruinum* dagegen noch nicht völlig nach 15 Minuten langer Erwärmung auf 42° angenommen. Die Farbenänderung setzt sich in jedem Falle aus zwei Phasen zusammen. Bei der Erwärmung besteht die erste Phase in der Umwandlung des Blau in Rot, die zweite in dem Erblassen des Rot. Bei Abkühlung tritt ein sofortiger Umschlag des Rot in Blau ein, worauf wieder eine Verstärkung der blauen Farbe erfolgt. . . . Ausser an *Erodium*-Blüten wurde die Erscheinung der Farbänderung auch an *Geranium*, *Iris bohemica*, *Viola hortensis*, *Salvia*, *Azalea* beobachtet. Die Temperaturen liegen bei verschiedenen Arten verschieden hoch. Während bei *Erodium*-Arten eine Temperaturerhöhung von 3° über 10—20° hinaus genügt, muss man bei anderen bis auf mindestens 30° erhitzen. Auch gereinigter Anthocyanfarbstoff zeigte diese Erscheinung.

70. **Floresta, P. J.** Intorno all'Arillo di *Schotia latifolia* Jacq. (Bollet. Orto bot. e Giard. colon. Palermo X, 1911, p. 83—89.)

Verf. gibt eine weitläufige Beschreibung des Samenmantels von *Schotia latifolia* und kommt zum Schlusse, dass derselbe durch sein Klebevermögen und die sonstigen Eigenschaften eine sehr wichtige Vorrichtung zur Verbreitung auf grosse Distanzen durch Vögel darstellt, dass sich der Samen dann im Boden verankert und er dann die Pflanze in den ersten Entwicklungsstadien schützt.

71. **Föyn, N. J.** Granens manglende fruktifikationseone ved Bergen. (Fehlendes Fruktifikationsvermögen der Fichte bei Bergen.) (Naturen 1912, p. 26—27.)

Die Fichte fruktifiziert bei Bergen sehr schlecht. Vielleicht ist die grosse Wolkendecke bei Bergen und die grosse Niederschlagmenge daran schuld.

Bernt Lynge.

72. **Francé, R. H.** Das Endaphon — eine neue Lebensgemeinschaft. (Die Kleinwelt III, 1912, p. 147—153, Fig.)

73. **Fritsch, K.** Untersuchungen über die Bestäubungsverhältnisse südeuropäischer Pflanzenarten, insbesondere solcher aus dem österreichischen Küstenlande. I. Teil. (Sitzber. Akad. Wiss. Wien 1. Abt., CXXI, 1912, p. 975—994. Taf.)

Ruscus aculeatus L. Nach der Beschreibung des Blütenbaues hebt Verf. hervor, dass die Ähnlichkeit der männlichen Blüte mit der weiblichen keine nutzlose Eigenschaft ist, wie Hildebrand angibt, sondern sich phylogenetisch sehr gut erklären lässt. Als phylogenetisch ursprüngliche Blütenform von *Ruscus* ist eine Zwitterblüte zu denken, bei welcher die bandartig verbreiterten Filamente miteinander verwachsen sind und die durch diese Verwachsung entstandene Filamentröhre den Fruchtknoten eng umgibt. Die männliche Blüte entstand aus diesem Urtypus der *Ruscus*-Blüte durch Verkümmerung des Gynaeceums, welches nun nicht mehr den Raum innerhalb der Filamentröhre ausfüllt. Trotzdem blieb die Gestalt der letzteren erhalten. Die weibliche Blüte entstand durch Verkümmerung der Antheren, während die Filamentröhre erhalten blieb. Diese ist übrigens in der weiblichen Blüte keineswegs „nutzlos“, sondern sie dient einerseits als schützende Hülle für den Fruchtknoten, anderseits wegen ihrer violetten Färbung als Schauapparat. Verf. glaubt, dass Dipteren die Bestäuber sind.

Serapius cordigera L. Verf. beschreibt den Blütenbau sehr genau und macht namentlich auf die Trichome auf der Honiglippe aufmerksam, welche mit der Bestäubung zusammenhängen. Verf. hält spontane Selbstbestäubung für ausgeschlossen.

Cytinus hypocistis L. Verf. beschreibt den Blütenbau sehr ausführlich und hebt hervor, dass möglicherweise Parthenogenesis stattfindet, weshalb die der Bestäubung dienenden Blüteneinrichtungen für die Pflanze gar keine Bedeutung haben dürften.

74. **Fucskó, M.** Blütenbiologische Beobachtungen an *Campanula*-Arten. (Bot. Közlem. X, 1911, p. 90—108, 108—124, mit Fig.) [Magyarisch und p. 13—18 deutsch.]

75. **Gabelli, L.** e **Béguinot, A.** Osservazioni e documenti sulla disseminazione a distanza. Recensione. (Bull. Soc. Geogr. Ital. X, Roma 1912, 3 pp.)

Siehe No 30.

76. **Gard, M.** Possibilité et fréquence de l'autofécondation chez la Vigne cultivée. (C. R. Acad. Sci. Paris CLV, 1912, p. 295—297.)

Aus den Versuchen steht dem Verf. fest, dass bei der Weinrebe Kreuzbefruchtung ausser Zweifel ist und ebenso Selbstbefruchtung, und dass die Theorie des „Encapuchonnement“ der Blüten unzureichend ist, den Mangel der Befruchtung zu erklären.

77. **Glück, Hugo.** Über die Lebensweise der Uferflora. (Bericht über die 6. Zusammenkunft der Freien Vereinigung der systematischen Botaniker und Pflanzengeographen zu Strassburg und Colmar am 5. bis 8. August 1908, zugleich Beiblatt No. 99 zu Engl. Bot. Jahrb. XLIII, Heft 3, Leipzig 1909, p. 104—119.)

Auszug aus dessen Werk: „Morphologische und biologische Untersuchungen über Wasser- und Sumpfgewächse. III. Bd.“ — Anpassungserscheinungen.

78. **Goebel, K. v.** Morphologische und biologische Bemerkungen. (Flora CV, 1912. p. 71—100, Fig.)

Vgl. Bot. Jahrber. XXXVII, 1909, 1. Abt., No. 85, p. 899.

22. *Hydrothrix Gardneri*. Besprechung der Morphologie der Vegetationsorgane und der Blüten; der Anatomie. Schlusssätze:

1. *Hydrothrix Gardneri* besitzt sehr eigentümliche Kurztriebe, deren Sprossachse nur als die Hauptachse, an der die Kurztriebe stehen, umfassender Wulst ausgebildet ist.
2. Die Blätter von Lang- und Kurztrieben sind verschieden; erstere besitzen eine stengelumfassende, mit einer Axillarspindel vereinigte Scheide, letztere sind scheidenlos.
3. Die Infloreszenzen sind axillär, ihre beiden Blüten scheinbar monandrisch und kleistogam. Der Bau des Androeceums stimmt mit dem von *Heteranthera* überein, d. h. es sind ein Staubblatt des äusseren Kreises und zwei des inneren entwickelt, letztere hier aber nur als Staminodien, von denen eines auch fehlen kann.
4. Anatomisch zeigt *Hydrothrix* die typischen Bauverhältnisse submerser Pflanzen. Im Zentralzylinder der Langtriebe liess sich die Zusammengehörigkeit bestimmter Gefäss- und Siebröhrenteile nicht mehr nachweisen. Bemerkenswert ist das reichliche Vorkommen von Myriophyllinzellen.
5. Die von Hooker erkannte Zugehörigkeit dieserfmerkwürdigen Wasserpflanze zu den Pontederiaceen findet durch die vorliegenden Untersuchungen Bestätigung.

79. **Goury, G. et Guignon, J.** Insectes parasites des Violariées. (Feuille jeunes Natural. XLII, 1912, p. 30—34, 40—43.)

Mit analytischen Tabellen.

80. **Grazzi, V.** La febbre del fieno o corizza delle rose. (Atti Accad. georgofili [Firenze] 5. ser., VIII, 1911, p. 181—192.)

Verf. teilt mit, dass das Heufieber („corizza delle rose") der Haustiere durch die reizende Wirkung des Pollens einiger Pflanzen entstehe.

81. **Günthart, A.** Beitrag zu einer blütenbiologischen Monographie der Gattung *Arabis*. (Bibliotheca bot. No. 77, 1912, 4°, 38 pp., Fig. u. 2 Taf.)

Im Vorwort spricht sich Verf. für die Beibehaltung des Ausdruckes „Blütenbiologie" (an Stelle von Ökologie) aus.

In der Einleitung wird zunächst die physikalische Beschreibungsmethode in ihrer Anwendung auf die Blütenplastik der Cruciferen behandelt (Fig. 1—11). Dann folgt ein Abschnitt über die Anordnung der Arten, wobei in erster Linie die Führung von Myrosin oder der Mangel daran ausschlaggebend wirkt.

Der spezielle Teil gibt die physikalische Beschreibung des Blütenapparates von 23 Arten der Gattung *Arabis*; die Beobachtungen wurden in den Jahren 1904—1911 gemacht. „Es werden auch hier nur die morphologischen Merkmale der Blüten, soweit sie für die Bestäubung wichtig sind, behandelt, also die Insertion, Stellung und Entfaltung der Blütenteile, insbesondere die Ausbildung der Kelchsäcke, der Nektarien und der zur Honigbergung nützenden Vorrichtungen sowie die Drehung der inneren Staubblätter. Die Veränderungen in der Blüte, welche das Verhältnis zwischen Autogamie

und Kreuzung bestimmen, bleiben einer eventuellen späteren Bearbeitung vorbehalten." Die behandelten Arten sind:

Arabis cenisia Reuter (Fig. 12, Taf. 1 Fig. 1). *A. Turrita* L. (Fig. 13, Taf. 1 Fig. 2, Taf. 2 Fig. 1), *A. brassicaeformis* Wallr. (Fig. 14, Taf. 1 Fig. 3), *A. nivalis* Guss. (Fig. 15, Taf. 1 Fig. 4), *A. perfoliata* Lam. (Fig. 16, Taf. 1 Fig. 4), *A. hirsuta* Scop. (Fig. 17—18, Taf. 1 Fig. 5), *A. sagittata* DC. (Fig. 19, Taf. 1 Fig. 5), *A. rosea* DC. (Fig. 20, Taf. 1 Fig. 6), *A. Ludoviciana* C. A. Mey. (Fig. 21—22, Taf. 1 Fig. 5), *A. bellidifolia* Jacq. (Fig. 23, 24, Taf. 1 Fig. 6), *A. procurrens* W. et K. (Fig. 25—27, Taf. 1 Fig. 7), *A. Sturmii* auct. (Fig. 28, 29, Taf. 1 Fig. 8), *A. alpestris* Schleich. (Taf. 1 Fig. 9), *A. alpina* L. (Fig. 30, 31), *A. Billardieri* DC. f. *rosea* (Taf. 1 Fig. 10), *A. albida* Stev. (Fig. 32, 33, Taf. 1 Fig. 11, Taf. 2 Fig. 2), *A. aubrietoides* Boiss. (Fig. 34, Taf. 1 Fig. 11), *A. coerulea* Hoenke (Fig. 35, 36, Taf. 1 Fig. 12), *A. pumila* Jacq. (Taf. 1 Fig. 13), *A. arenosa* Scop. (Fig. 37—39, Taf. 1 Fig. 14), *A. Haller* L. (Fig. 40, Taf. 1 Fig. 15), *A. petraea* Lam. (Fig. 41, Taf. 1 Fig. 15), *A. colorata* Tausch (Fig. 42, Taf. 1 Fig. 15).

Im allgemeinen Teil werden zunächst die Ergebnisse der physikalischen Blütenbeschreibung der Gattung *Arabis* gegeben: „Der Faktor, welcher auch innerhalb dieser Gattung in letzter Linie die Formenmannigfaltigkeit schafft, ist der Grad der Hebung der medianen Blütenteile. Er ist es, der die Unterschiede in der Grösse der Kelchsäcke im Bau des Nektariums bedingt." Abänderungen innerhalb der Art kommen auch hier vor und es wurden „deutlich geschiedene lokale Formen ohne Übergänge zwischen den einzelnen Standorten bei *A. bellidifolia*, *A. arenosa* und *A. alpina* beschrieben. Die Einteilung der Gattung wird durch eine synoptische Tabelle ersichtlich gemacht. Am Schlusse wird die Systematik der Familie der Cruciferen besprochen. Verf. unterscheidet 13 Gruppen. Blütenbiologisch liegt der innerhalb der Familie in erster Linie Blütenformen bildende Faktor in der Hebung der medianen Blütenteile, des vorderen und hinteren Kelchblockes und der Kerne, zum Teil auch der inneren Staubblätter (Fig. 43). Den Beschluss dieser sehr wertvollen, meist mit Schweidlers Schlusssätzen übereinstimmenden, dagegen Velenovskys Ansichten vielfach widerlegenden Arbeit bildet ein Ausblick über Systematik und Phylogenese der Cruciferen.

82. **Haberlandt, G.** Über das Sinnesorgan des Labellums der *Pterostylis*-Blüte. (Sitzber. Preuss. Akad. Wiss., Berlin 1912, p. 244—255, Fig.) — Extr.: Bot. Centrbl. CXX, p. 420.

Verf. stellt fest, dass seine Versuche mit wohlentwickelten Blüten von *Pterostylis curta* R. Br. seine früheren Angaben über die Funktion des Lippenanhängsels bestätigen; die Autoren Sargent und Ledien haben sich auch für, Werth gegen diese ausgesprochen.

Bei Reizung mit einem Barthaar erfolgt eine Bewegung der Lippe erst dann, wenn der pinselförmige obere Teil des Anhängsels gereizt wird. Wenn nach 35—50 Minuten das Labellum in die Ausgangsstellung zurückgekehrt ist, so befindet es sich zunächst in einem Starrezustand, in dem auch die wiederholte kräftige Reizung erfolglos bleibt. Ältere Blüten bleiben dauernd in der Reizstellung.

Auch die Anatomie des Labellums und des Anhängsels wird berücksichtigt.

Verf. schliesst seine Darstellung mit den Worten: „Nach den vorstehenden Darlegungen stellt das Anhängsel des Labellums von *Pterostylis*

curta und den verwandten Arten eines der grössten, auffälligsten und am zweckmässigsten gebauten Sinnesorgane für mechanische Reize vor, die wir im Pflanzenreiche kennen."

83. **Hardy, A. D.** Mixed Pollen collected by Bees. (Victorian Nat. XXVII, 1910, p. 71–73, Pl. VI–VII.)

84. **Harris, J. Arthur.** Biometric Data on the Inflorescence and Fruit of *Crinum longiflorum.* (Report Missouri Bot. Garden XXIII [1911], 1912, p. 75–99, Fig.)

Verf. gibt zunächst einleitende Bemerkungen und bespricht dann das Material. Dann behandelt er die Probleme, und zwar die Variation in der Zahl der Blüten und Früchte in je einer Infloreszenz, dann die Verteilung der Fruchtbarkeit in den Früchten, die Variation des Samengewichtes, die Beziehung zwischen der Grösse der Infloreszenz und ihres Fassungsvermögens der reifenden Früchte, dann die Korrelation der Samenproduktion zwischen den Früchten einer Inflorezsenz. Er gelangt zu folgenden Schlüssen:

1. Der hauptsächlichste Zweck dieser Studie ist die Feststellung von quantitativen Daten über den Blütenstand, Frucht und Samen von *Crinium longifolium*, zum Zweck zukünftigen Nutzens bei vergleichenden Studien über die Fruchtbarkeit der Pflanzen. Solche Probleme sind ungeheuer kompliziert. Zahlreiche Einflüsse wirken manchmal in der gleichen, manchmal in entgegengesetzten Richtungen. Ein anderer Forscher könnte finden, dass sein Material in einigen wichtigen Punkten sich von dem hier Gegebenen unterscheidet, weil verschiedene Umstände ungleich sind. Daher gebe ich einige der Punkte von allgemeinerem Interesse an, jedoch nur mit dem ausdrücklichen Bemerken, dass endgültige Schlüsse auf die vergleichende Behandlung von weiteren Datenserien warten müssen.
2. Aus Vergleichsgründen muss man annehmen, dass die anomale Samenbildung von *C. longifolium* und anderen ähnlichen Arten nicht primitiv, sondern wahrscheinlich eine neue Fruchtbildung ist, erworben von einer Vorgängerform, welche eine grosse Anzahl Ovulen in der Frucht hervorbringt. Mehrere Eigentümlichkeiten des Blütenstandes und der Früchte können dem grossen Umfang der Samen verdankt werden. Wir bemerken, dass:
   a) Variation in der Anzahl der hervorgebrachten Blüten oder in der Anzahl der auf einem jeglichen Blütenstand zum Reifen gebrachten Früchte nicht grösser ist, als diejenigen, welche gewöhnlich auf Blütenständen gefunden sind. Die Eigentümlichkeiten des Samens haben augenscheinlich keine Wirkung auf die Variation des Blütenstandes hervorgebracht.
   b) Die Verschiedenheit in der Zahl der auf eine Frucht treffenden Samen vom Standpunkt aus von dem Unterschied zwischen den niedrigsten und grössten Abweichungen, der durchschnittlichen Abweichung oder dem Variationscoeffizienten ist sehr gross. Die Verteilung ist auch sehr ungleich. Diese Umstände verdanken wahrscheinlich ihre unmittelbare Entstehung dem Vorhandensein einer grossen Anzahl von Ovulen in jedem Ovarium (eine geerbte Eigenschaft ?), von denen wegen des grossen Umfanges der Samen, nur ein Teil zur Reife gelangen kann.

c) Die Verteilung des Samengewichtes ist sehr ungleich und die Variabilität ist sehr hoch. Wahrscheinlich muss man das der Begrenzung zuschreiben, welche durch die Unzulänglichkeit der plastischen Stoffe, welche für alle hinreichen sollen, auf der Tendenz einer grossen Anzahl von Ovulen sich in Samen zu entwickeln bedingt ist.

3. Es befindet sich eine mässig enge positive Korrelation der Reihe r = 35 zwischen der absoluten Anzahl der gebildeten Blüten und derjenigen der Früchte, welche sich auf einem Blütenstand entwickeln. Die Korrelation zwischen der Anzahl der Blüten auf einem Blütenstand und die Abweichung in der Anzahl der sich entwickelnden Früchte von der wahrscheinlichen, auch wenn eine durchwegs proportionierte Fruchtbarkeit angenommen wird, ist negativ in Hinsicht auf das Vorzeichen und von ungefähr derselben Grössenreihe. Die grösseren Blütenstände sind daher weniger fähig, ihre Ovarien zur Fruchtreife zu bringen als die kleineren.

4. Es scheint eine geringe negative Korrelation zu sein zwischen der Anzahl der Früchte auf einem Blütenstand und der Anzahl der Samen, welche sich in einer Frucht entwickeln, d. h. Abnahme in der auf die Frucht treffenden Samenzahl ist verbunden mit der Erzeugung einer grösseren als durchschnittlichen Anzahl der Früchte. Dieses Ergebnis verstärkt die unter 3 gegebenen Schlüsse.

5. Die zwischen den einzelnen Blütenständen bestehende Korrelation betreffend Anzahl der gereiften Samen ist positiv, wenn nur entwicklungsfähige Samen eingeschlossen werden, aber (augenscheinlich) bezeichnenderweise negativ, wenn sterile und unfruchtbare Ovarien in die Berechnung eingezogen werden. Daher ergibt sich augenscheinlich:

a) Die Blütenstände variieren in deren Fähigkeit Samen zu bilden, so dass, wenn eine Frucht eine grössere Anzahl Samen als im Durchschnitt entwickelt, die anderen Früchte desselben Blütenstandes auch wahrscheinlich über dem Durchschnitt der Fruchtbarkeit sein werden.

b) Die grössere Fruchtbarkeit (Samenerzeugung) einiger Früchte wird wahrscheinlich erreicht werden auf Kosten der vollkommenen Sterilisation anderer Ovarien.

6. Es ist eine mässig hohe Korrelation zwischen dem Gewicht der Samen in einer Frucht vorhanden. Daher ist auch ein gewisser Komplex von Faktoren vorhanden — angeborene Kraft der Ovulen, Benutzungsmöglichkeit von plastischem Material usw. —, welche die Tendenz haben, die Samen einer Frucht gleichzugestalten. Die Beschaffenheit dieser Faktoren und die Stärke der vorhandenen Tendenzen können nur auf Grund einer mehr detaillierten Analyse von ausgedehnteren Daten sicher bestimmt werden.

85. **Hauman-Merck, L.** Observations d'éthologie florale sur quelques espèces argentines et chiliennes. (Rec. Inst. bot. L. Errara IX, 1912, p. 1—20, Fig.)

Myophilie von *Sapium biglandulosum* Aubl. Müll. Die notwendigen Merkmale der Blüten (ährenförmiger Blütenstand, meist zweigeschlechtig) auf der Rhachis mehr oder weniger entwickelte, auffallende Nektarien, mehr oder weniger entwickelte sitzende oder fastsitzende kleine Blüten mit vor-

springenden Antheren und Narben) finden sich auch bei den anderen *Sapium*-Arten, welche sich oft zum Verwechseln ähnlich sehen und schwierig zu unterscheiden sind, dann auch bei der Mehrzahl der Gattungen der Gruppe Hippomaninae, wie *Sebastiana*, *Stillingia*, ausgenommen bei jenen, wo die Drüsen fehlen oder die Infloreszenz rispenartig ist. Man kann daher schliessen, dass die Mehrzahl der Gattungen der Hippomaninae eine der oben genannten Art ähnliche Bestäubung hat.

Anemophilie von *Bocconia frutescens*, protogyn. Ausser ihr zeigt Protandrie mit notwendiger Xenogamie *Alstroemeria aurantiaca* Don. Daraus folgt, dass die Blütenexemplare im Botanischen Garten in Berlin, welche Löwe als protogyn bezeichnete, wenn es sich dabei um dieselbe Art handelte, nicht normal entwickelt waren.

Doppelte gamotropische Bewegung bei *Francoa sonchifolia*. Man kann eine männliche Phase und eine weibliche Phase der Blütezeit unterscheiden, beide mit Xenogamie, dann eine darauffolgende hermaphroditische Phase mit nachfolgender Autogamie. Verf. beobachtete Entomophilie bei *Fuchsia macrostemma* R. et P. und sieht Ornithophilie für die Bestäubung nur als sekundär wichtig an. Der Verf. glaubt auch an eine zweifelhafte Autogamie bei *Lapageria rosea* R. et P. Er beobachtete lange Zeit hindurch *Lobelia Bridgesii* Hook. Arn. und *L. tupa* L., wozu *L. mucronata* Cav. als Varietät gehört. *L. Bridgesii* ist wie *L. polyphylla* Hook. entomophil; *L. tupa* ist nach Reiche anemophil, sowie geitonogam oder xerogam. Autogamie ist gänzlich ausgeschlossen.

Bestäubung von *Selliera radians* Cav. Ist anemophil wie *Lobelia tupa* oder wohl autogam.

Bei dieser Gattung wie bei *Lobelia*, dann bei den Compositen, Proteaceen und zahlreichen Scitaminalen (Cannaceen und Marantaceen) findet eine Vorbestäubung (prépollination) statt, welche der wirklichen Bestäubung vorausgeht; diese ist so charakteristisch, dass Verf. geradezu eine besondere Gruppe der „vorbestäubenden Blüten" („fleurs prépollinées") schaffen will.

Blütenbau von *Guevina Avellana* Mol. Aus demselben schliesst Verf. auf Entomophilie: so lässt der starke Geruch zur Nachtzeit auf Besuch von Nachtschmetterlingen schliessen. Auch Autogamie und schliesslich Anemophilie mit Geitonogamie ist möglich.

Utricularia Gayana DC. ist autogam.

Heterostylie wird vom Verf. nachgewiesen bei *Oxalis*: *O. Martiana* Zucc., *O. eriorhiza* Zucc., *O. refracta* S. H., *O. Commersoni* Pers., *O. articulata* Sav., *O. hypsophylla* Phil. und *O. valdiviensis* Barn., dann bei den Pontederaceen: *Pontederia cordata* L., *P. rotundifolia* L., *Eichornia crassipes* (Mart.) Solms, *E. azurea* Kth., endlich bei *Oldenlandia uniflora* R. et P.

86. **Hauman-Merck, L.** Observations sur la pollination d'une Malpighiacée du genre *Stigmaphyllon*. (Rec. Inst. bot. L. Errara IX, 1912, p. 21–27, Fig.) — Reimpr.: Bol. Soc. Phys. Buenos Aires I, 1912, p. 81–87, Fig.

Die in der Umgegend von Buenos Aires häufige Malpighiacee *Stigmaphyllon littorale* Juss. wird regelmässig von einer kleinen Biene, Centris lanipes F. var. tarsata Sm. besucht. Pflanze und Insekt sind aneinander angepasst. Im Notfall scheint auch succedane Autogamie eintreten zu können.

W. Herter.

87. **Hauman-Merck, L.** Sur un cas de géotropisme hydrocarpique chez *Pontedera rotundifolia* L. (Rec. Inst. bot. L. Errara IX, 1912, p. 28—32, 1 Fig.) — Extr.: Bot. Centrbl. CXX, p. 357.

Pontedera rotundifolia L. reift die Früchte unter dem Wasser. Aus den Erfahrungen und Beobachtungen des Verfs. ergibt sich, dass die hydrokarpe Biegung der Blütenstiele der raschen Umwandlung der des Anageotropismus in einen Katageotropismus zuzuschreiben ist. Der Tonus dieses letzteren wurde durch einen inneren Reiz hervorgerufen, die Befruchtung (Gamotonus) wenigstens einer Blüte der Infloreszenz. Dieser Tonus hat seinen Sitz in den Zellen der Mittelzone des blütentragenden Stengels, ohne dass bei der einen oder anderen derselben Besonderheiten vorhanden wären. Die Antwort ist eine katageotropische Krümmung, welche sich nur zeigt nach dem Aufhören des Reizes an der Spitze des Zweiges, an den Blütenknospen und an den nicht welken Blüten. Die Zeit der Antwort ist kurz, einige Stunden, während die vorhergehende Reizung heftig ist (Befruchtung zahlreicher Ovula), viel länger (mehrere Tage), bis sie abschwächt. Ebenso wirkt die grössere oder kleinere Zahl der befruchteten Ovarien einer Ähre wie anziehend auf die Schnelligkeit der Krümmung (Webers Gesetz). Endlich zeigen die neuerlich gekrümmten und umgebogenen Stengel mehr oder weniger ausgesprochenen Kamptotropismus und krümmen sich wenigstens teilweise.

88. **Hauman-Merck, L.** Observations éthologiques et systématiques sur deux espèces argentines du genre *Elodea*. (Rec. Inst. bot. L. Errara IX, 1912, p. 33—39.)

Betrifft *Elodea densa* (Pl.) Casp. und *E. callitrichoides* (Rich.) Casp. unter besonderer Berücksichtigung der blütenbiologischen Verhältnisse; letztere werden vom Verf. auch der Einteilung der Gattung zugrunde gelegt, indem er einerseits die hydrophilen, anderseits die entomophilen Arten zusammenfasst.

E. callitrichoides zeigt Ähnlichkeit mit den Verhältnissen bei *Ceratophyllum*, doch höher als bei diesen und von jenen bei *Vallisneria* gänzlich verschieden. Der Pollen wird nie zerstreut. Demnach unterscheidet Verf.: 1. *Hydrophilia* mit *E. collitrichoides* (Rich.) Casp., *E. chilensis* (Pl.) Casp., *E. Planchoni* Casp. und *E. canadensis* Michx. und 2. *Entomophilia* (= *Egeria* Planchon) mit *E. densa* (Pl.) Casp., *E. guyanensis* Rich., *E. granatensis* Humb. Bonpl., *E. najas* (Pl.) Casp. und *E. orinocensis* Rich.

89. **Hauri, H.** *Anabasis aretoides* Moq. et Coss., eine Polsterpflanze der algerischen Sahara. Mit einem Anhang, die Kenntnis der angiospermen Polsterpflanzen überhaupt betreffend. (Beih. Bot. Centrbl. XXVIII, 1. Abt., p. 323—421, 2 Taf., 22 Fig.)

90. **Hayek, A. v.** Über die Blütenbiologie von *Cytinus hypocistus* L. (Österr. Bot. Zeitschr. LXII, 1912, p. 238—240, Fig.)

Cytinus hypocistis L. auf Lussin auf *Cistus villosus* lebend ist infolge von Abort zweihäusig. Als Schauapparat fungieren die leuchtend roten, von den rein weissen Blüten grell abstechenden Brakteen und Vorblätter. Weibliche Blüte: Fruchtknoten unterständig, Perigon röhrig glockig, vierspaltig, mit anfangs dachig aufeinanderliegenden, später aufrechten oder etwas ausgebreiteten Zipfeln, aussen dicht mit kurzen, mehrzelligen Drüsenzellen besetzt. Griffel dickwalzig, weiss, Narbe gross, kugelig längsrippig, der Blüteneingang vollkommen verschlossen. Nahe am Grunde des Griffels ein wulstiges, ringförmiges Nektarium mit reichlichem Honig, der sich am Grunde des

Perigons ansammelt. Unterhalb der Narbe am Griffel weiche Drüsenhaare mit aus mehreren Zellreihen bestehenden Fäden und einem kleinen, ein klebriges Sekret absondernden Köpfchen. — Männliche Blüte ganz analog der weiblichen gebaut. „Der Fruchtknoten fehlt hier natürlich und an Stelle des Griffels mit der Narbe tritt hier ein diesen Organen der weiblichen Blüte ganz ähnliches und denselben offenbar auch homologes Mittelsäulchen, an dessen kopfigem Ende die mit Längsspalten aufspringenden, in ein spitzes Connektiv endigenden fünf Staubblätter der Länge nach angewachsen sind. Filamente fehlen völlig und die Antheren liegen genau an der Stelle, die den Narbenpapillen der weiblichen Blüte entspricht." Ein Saftmal fehlt. Der Honig ist nur durch den schmalen zylindrischen Spalt zwischen Narbe bzw. Antherenköpfchen und dem Perigon zugänglich, und zwar nur für langrüsselige Insekten. Die Drüsenhaare im Kanal dienen dazu, die kleinen eindringenden Insekten fernzuhalten. Da die Antheren und die Narbe genau an der einander entsprechenden Stelle liegen, ist Fremdbestäubung unvermeidlich. Verf. hälr Anpassung an Hymenopteren für vorhanden, doch wurden keine beobachtet.

91. **Heide, F.** Lentibulariaceae (*Pinguicula*). The structure and biology of arctic flowering plants. I. 7. (Meddel. om Grönland. Copenhavn XXXVI, 1912, p. 443—481, 16 Fig.) — Extr.: Bot. Centrbl. CXXII, p. 1.

Verf. behandelt die drei arktischen Arten von *Pinguicula*: *P. vulgaris*, *P. alpina* und *P. villosa* sehr ausführlich morphologisch, biologisch und physiologisch und anatomisch. Als gemeinsame Merkmale verzeichnet er: 1. Reduktion der Verjüngungstriebe. 2. Beschränkung der vegetativen Vermehrung. 3. Schmälere und kürzere Blätter. 4. Kleinere Anzahl von Blüten. 5. Kürzere Infloreszenz. 6. Grössere Möglichkeit von Selbstbestäubung. In einer Tabelle werden die auf den drei Arten von *Pinguicula* beobachteten Arthropoden verzeichnet, von Dipteren: Chironomus, Sciara, Phytomyza und Mycetophilus; eine Larve des Homopterons Deltocephalus lividella, Thysanuren der Gattungen Achorutes, Isotoma, Lipura und Lepidocyrtus; Spinnen der Gattungen Thanatis und Theridium und zahlreiche Milben der Gattungen Erythraeus, Oribata, Bdella, Notaspis, Trombidium, Leiosoma, Scutovertex und Hypoaspis.

92. **Heineck, O.** Blütenbiologie in: Rothe, K. C. und Schröder, Chr., Handbuch für Naturfreunde. I. Bd. Kosmos, Ges., Stuttgart, Franckh'sche Verlagsbuchhandl., 1911, 8⁰, p. 257—285, 25 Fig.

Besprechung der Bestäubung im allgemeinen, Kiefer, Hasel, kleine Nessel, Roggen, mittlerer Wegerich, als Beispiele in Bildern.

Dann Besprechung: 1. der Anlockung der Blütengäste, 2. Mittel, um den Insekten ihre Tätigkeit zu erleichtern, 3. Mittel zur Sicherung der Befruchtung, 4. Mittel zum Abhalten ungeeigneter Gäste, 5. Mittel zum Schutze gegen Elementarereignisse, 6. Mittel zur Vermeidung der Selbstbestäubung: Hummelblumen, Bienenblumen, Falterblumen, Fliegenblumen. Den Beschluss bildet ein Literaturverzeichnis.

93. **Heinricher, E.** Über Versuche, die Mistel (*Viscum album*) auf monocotylen und auf sukkulenten Gewächshauspflanzen zu ziehen. (Anz. Akad. Wiss. Wien XLIX, 1912, p. 236.)

Die Abwehrbestrebungen, die *Opuntia parvula* und *Cereus Forbesii* gegen die Mistel zeigen, werden als Reaktion auf den Giftstoff zurückgeführt, den die Mistelkeime bilden. Diese Giftwirkung der Mistel auf die Pflanzen ist eine nach den Arten abgestuft verschiedene und nach Ansicht des Verfs.

mit ein Faktor, der darüber entscheidet, ob ein Gewächs die Eignung besitzt, der Mistel als Wirt zu dienen oder nicht. Bei den Pflanzenarten, die häufig Mistelträger sind, scheint eine Gewöhnung an das Mistelgift einzutreten.

94. **Heintze, A.** Om epizoisk frospridning. (Die epizoische Samenverbreitung.) (Flora och Fauna 1912, p. 221—228.)

95. **Herter, W.** Ein herbstblühender Ahorn im Norden von Berlin. (Naturwiss. Zeitschr., N. F. XI, 1912, p. 11—12.)

Infolge der grossen Dürre des Sommers 1911 warfen die Ahorne der Seestrasse im Norden von Berlin bereits im August das Laub ab. Ein durch grosse Wunden geschwächtes Exemplar von *Acer pseudoplatanus* entwickelte im Oktober neue Blätter und Blüten. Herter.

96. **H., H.** Hygroskopische Fruchtstände. (Gartenflora LX, 1911, p. 81—82.)

Populäre Plauderei über *Mesembryanthemum*, *Sedum acre* u. a. m.

97. **Hill, A. W.** The Production of Hairs on the Stems and Petioles of *Tropaeolum peregrinum* L. (Ann. of Bot. XXVI, 1912, p. 589 bis 582, 7 Fig., 1 pl.) — Extr.: Bot. Centrbl. CXXIII, p. 609.

Verf. beobachtete bei *Tropaeolum peregrinum* Schneckenfrass und leichte Behaarung. Durch Entfernung der Blätter an den Sämlingen wurde Assimilation und Transspiration den grünen Stengeln und Blütenstielen überwiesen, wodurch sich ein dichtes Haarfell bildete.

98. **Hitrovo, V.** Sur la voilure des organes de propagation des plantes messicoles de niveaux différents. (Bull. angew. Bot. V, 1912, p. 103—138, pl.) [Russisch und französisch.]

99. **Holmboe, Jens.** Epifyt-Eken ved Aadland i Samnanger. (Die Epiphyt-Eiche bei Aadland in Samnanger.) (Naturen XXXVI, 1912, p. 253—256, 1 Textfig.)

Das feuchte Klima des westlichen Norwegens ist für die Entwicklung einer Epiphytenflora besonders günstig. Verf. beschreibt eine Eiche (*Quercus pedunculata*), die folgende Epiphytenvegetation hat: Vier fruktifizierende *Betula odorata*, davon die eine 11 m hoch, fünf *Sorbus Aucuparia*, die eine mit einem Umfang von 0,98 m. Weiter drei *Juniperus*, zwei *Rhamnus Frangula*, *Vaccinium Vitis idaea* und *V. Myrtillus* und *Polygonum vulgare*. Die letzte war sogar an einer epiphytischen *Sorbus Aucuparia* anzutreffen, also ein Epiphyt zweiter Ordnung. Bernt Lynge.

100. **Hooper, H. C.** Pollination of hardy fruits. (Journ. Roy. hortic. Soc. London XXXVII, 1912, p. 531—535.)

101. **Hooper, H. C.** Experiments on the Pollination of our Hardy Fruits. (Proc. Linn. Soc. 1912, p. 6—7.)

102. **Hosseus, C. C.** *Helleborus niger* dans les environs de Berchtesgaden. (Bull. Géogr. bot. XXII, 1912, p. 162—169.)

Beobachtungen über die je nach den Belichtungsverhältnissen des Standortes verschiedene Färbung der Petalen, über das Vorkommen von mehrblütigen Pedunkeln, über Bestäubungseinrichtungen, Übergänge zwischen Hochblättern und Petalen und über die Art des Vorkommens.

103. **Hugues, C.** Sprazzi di colori autunnali sulle Alpi. (Alpi Giulie XVI, Trieste 1912, p. 138—141.

104. **Janischewsky.** Zur Lebensgeschichte von *Poa bulbosa* L. und *Colpodium humile* Griseb. (Izwesty Imp. Nikol. Univ. Saratow III, 3, 1912, 24 pp., 7 Fig.) — Extr.: Bot. Centrbl. CXXII, p. 52.

Verf. beschreibt bei *Colpodium humile* „Rassenzwiebelchen", bei *Poa bulbosa* „Ährenzwiebelchen" und konstatiert, dass die letzteren keimten, nachdem sie 8 Jahre im Herbar gelegen und auch, wenn sie nach halbstündiger Erwärmung im lufttrockenen Zustande bei 97° C aufbewahrt wurden.

105. **Jessen, Knud.** Ranunculaceae. (Meddel. om Grönland XXVI, 1912, p. 333—440, 58 Fig.)

In dieser hübschen Arbeit bespricht Verf. folgende Arten in biologischer, morphologischer und anatomischer Hinsicht: *Ranunculus glacialis* L. (Fig. 1 bis 8); *R. affinis* R. Br. und *Nylanderi* Nath. (Fig. 9—12); *R. acer* L. (Fig. 13 bis 16); *R. sulphureus* Sol. (Fig. 17—22); *R. nivalis* L. (Fig. 23—27); *R. pygmaeus* Whlbg. (Fig. 28—32); *R. reptans* (Fig. 33—35); *R. hyperboreus* Rottb. (Fig. 36—40); *R. lapponicus* L. (Fig 41—45); *R. Pallasii* Schl. und *R. lapponicus* × *Pallasii* (Fig. 46—49); *Batrachium confervoides* Fr. (Fig. 50); *Anemone Richardsoni* Hook. (Fig. 51, 52); *Thalictrum alpinum* L. (Fig. 53 bis 55); *Coptis trifolia* Salisb. (Fig. 56—58). Im Schlussüberblick behandelt er ausser Wachstumsform Keimung, Wurzeln, vertikale Rhizome, Stengel und Blütenstaub und Blattstruktur, die Blütenbiologie und die Verbreitungsweisen.

Blütenbiologie: Die Blüten fast aller Arten sind in der zweiten Hälfte des Sommers voll entwickelt; dieser geht die Zeit der Ausbreitung voraus. Alle beobachteten Arten sind entomophil, ausgenommen *Thalictrum alpinum*, welche anemophil ist. Mit Ausnahme von dieser Art besitzen alle deutliche Blumen, zum Teil in bezug auf ihren Wuchs ziemlich gross, zum Teil in bezug auf die Färbung der Nektarblätter. In der Mehrzahl der Arten sind sie gelb; weiss nur bei *Ranunculus glacialis*, *R. Pallasii*, *Batrachium confervoides* und *Coptis trifolia*. Die Perigonblätter sind grün oder gelblichgrün. Die Mehrzahl der Arten ist dichogam, wenn auch nicht in grossem Umfang, und wahrscheinlich findet bei allen Selbstbestäubung statt, wenn Kreuzbestäubung nicht eintritt. Der grössere Teil der dichogamen Arten ist proterogyn mit einem homogamen Stadium am Ende der Blütezeit, z. B.: *Ranunculus affinis* (?), *R. sulphureus*, *R. nivalis*, *R. lapponicus* (auch als homogam angegeben). *R. Pallasii* (ebenso), *Thalictrum alpinum* (ebenso) und *Coptis trifolia*, welche etwas proterogyn. Die proterandrischen Arten sind: *R. glacialis*, *R. acer* und *R. reptans*, auch diese Arten werden schliesslich homogam. In Dänemark besitzt *R. acer* hermaphroditische und dikline Blüten. *R. pygmaeus* und *R. hyperboreus* sind homogam; die letztere wird als schwach proterandrisch bezeichnet. Einige Arten sind durch ihren Duft bekannt: *R. acer* (Parfüm gering), *R. sulphureus*, *R. nivalis* und speziell *R. Pallasii* und *R. lapponicus*. Bei allen entomophilen Blüten finden sich Nektarien, ausser bei *Anemone Richardsoni*. Bei den meisten Arten von *Ranunculus* wird der Nektar von einer einfachen Schuppe bedeckt; bei *R. acer* ist dieser an dem freien Ende unregelmässig gelappt; bei *R. glacialis* ist das Nektarium unbedeckt, aber eine gelappte Schuppe befindet sich darüber. Bei *Batrachium* ist der Nektarnapf nackt.

Insektenbesuche wurden bei *Ranunculus* beobachtet, meist kleine Fliegen.

Fruchtzerstreuung. Die Früchte werden zweifellos durch den Wind zerstreut; bei einigen Arten, wie *R. glacialis*, *R. nivalis* und *R. acer* dürfte die Verbreitung auch durch Tiere erfolgen.

106. **Jones, G. A.** Structure and pollination of the Cacao Flower. (West Ind. Bull. XII, 1912, p. 347—350.)

107. **Jones, G. A.** The structure and pollination of the Cacao flower. (Bot. Journ. II, 1912, p. 90–92.) — Extr.: Bot. Centrbl. CXXII. p. 450.

Nach einer Beschreibung des Blütenbaues berichtet Verf., dass nach Versuchen in Dominica etwa 0,5 % der Blüten bestäubt werden. Selbstbestäubung ist durch den Blütenbau unmöglich; ebenso Windbestäubung. Verf. fand Blütenstiele und Blüten mit „Mealy-bugs", Thrips und Aphis, sowie mit roten Ameisen bedeckt; ohne die letzteren fand eine Bestäubung nicht statt.

108. **Johnston, Earl Lynd.** The soap weed. (Amer. Bot. XVII, 1911, p. 33–36, mit 1 Taf.)

Betrifft *Yucca glauca*, unter besonderer Berücksichtigung der Blütenbiologie.

109. **Kawamura, L.** Supplements to „Om the cause of the flowering of bamboes". (Bot. Mag. Tokio XXVI, 1912, p. 66–68.) [Japanisch.]

110. **Kerr, A. F. G.** Notes on *Dischidia Rafflesiana* Wall. and *D. nummularia* Br. (Sci. Proceed. r. Dublin Soc., n. s. XIII, 1912, p. 293–309, mit 7 Taf.) — Extr.: Bot. Centrbl. CXXII, p. 440.

Verf. gibt zunächst eine ausführliche Beschreibung der beiden obengenannten Arten nach Beobachtungen in den Dschungeln Nordsiams und bespricht dann die Beziehungen dieser beiden Arten zu den Ameisen: In *D. nummularia* machten sie unter den Blättern Nester aus Lehm und Pflanzenabfällen, aus denen die Wurzeln frei hervorragen, dann Gänge mit demselben Material wie das der Nester bedeckt in Vertiefungen der Rinde längs des Stammes bis an den Grund laufend und längs der Zweige bis zu deren beblätterten Enden. Die Besucher sind Iridomyrmex myrmecodiae Em. und var. Waldoi nov. und I. cordatus Sm., dann Cataulacus granulatus Latr. in geringer Zahl. Bei *D. Rafflesiana* bauen die Ameisen in den Bechern und pflastern Lehm am Grunde derselben und über den naheliegenden Wurzeln. Sie sind seltener und meist nur an der Spitze der Baumäste; an jungen Zweigen fehlen Ameisen.

Blütenbau und Bestäubung. Nach einer ausführlichen Schilderung des Blütenbaues von *D. Rafflesiana* gelangt Verf. zum Schlusse, dass die Klappen an den Rüssel, nicht an die Beine sich anhängen, da dieser in die Spalte zwischen den Antherenflügeln gebracht wird. Dann werden die Pollinien in eine and re Blüte durch die Antherenspalte eingeführt. Wahrscheinlich besteht die Hauptfunktion der Staubfädenanhänge darin, die Pollinien von dem Rüssel des besuchenden Insektes abzuschaben. Dadurch wird deren absonderliche Gestalt erklärt.

Die Nektarabsonderung ist so reichlich, dass, wenn die Blume sich öffnet, ein Tropfen Nektar von der Spitze der Korolle ausgestossen wird. Dieser Nektar wird von den in den Bechern lebenden Ameisen aufgenommen (Iridomyrmex und Polyrhachis acantha Sm. var. Kerri Forel), obwohl die erstere grössere die letztere von Blumen wegtreibt. Die Bestäubung wird durch sie infolge physikalischer Hindernisse nicht ausgeführt, da sie die Säulchen nicht erreichen können. Öfters findet man Blumen mit einem Loch am Grunde der Korolle, das augenscheinlich von irgendeinem Insekt auf der Suche nach Nektar gemacht wurde. Solche Blumen wurden nie bestäubt

gefunden, wohl aber solche mit intakten Korollen; die Bestäubung wird wahrscheinlich durch Apiden vollzogen.

D. nummularia hat kleinere Blüten als *D. Rafflesiana.* Beim Öffnen schlagen sich die Spitzen der Petalen zurück und lassen einen relativ weiten Eingang zum Innern der Korolle. Die Blüten werden frei von Iridomyrmex und anderen Ameisen, welche unter den Blättern leben, besucht; von da aus gelangen sie unter die Korolle. Die Umrandung von Haaren am Eingang scheint selbst für sehr kleine Ameisen kein Hindernis zu sein, doch wurden nie solche mit Pollinien beobachtet. Die Blüten werden von einer Allodape-art und einer Nomia-Art besucht, nur letztere ist als Hauptbestäuber anzusehen.

Die Verbreitung der Samen erfolgt durch den Wind, da sie gut entwickelte Haarbüschel tragen. Doch werden sie auch von Iridomyrmex verschleppt. Dieselben fassen beim Aufspringen der Kapseln die vorstehenden Haarbüschel und erweitern die Öffnung durch Stossen; dann bringen sie denselben ins Nest. Von *D. nummularia* wurden auch haarlose Samen verschleppt. Sie benutzen dieselben als Futter; einzelne wachsen auch oft in beträchtlicher Entfernung längs der Wege. Verf. sah auch Sämlinge durch Löcher der Kannen von *D. Rafflesiana* auswachsen. Iridomyrmex zieht absterbende Bäume vor; sie machen ihre Gänge längs der toten Äste und benutzen das trockene Holz aus den Gängen und Nestern derselben. Solche Äste brechen durch das Gewicht der Kannen leicht ab.

Der Inhalt der Krüge. Während die älteren Kannen von *D. Rafflesiana* beinahe immer Nester von Iridomyrmex enthalten, haben die jüngeren gewöhnlich nur Kannenwurzeln. Die Nester sind rund um die Wurzeln gebaut; wo das Nestmaterial genügend vorhanden ist, wachsen die Wurzeln frei weiter. Wurzelhaare fehlen meistens, wenn die Wurzeln mit dem Nestmaterial nicht in Verbindung stehen. Das Material der Nester besteht aus Lehm mit etwas Holz und Grünzeug, Zweigen, gekammerten Pilzhyphen und kleinen ähnlichen Organismen. Die Hyphen konnten nie zum Auswachsen gebracht werden. Verf. untersuchte 17 Pflanzen, welche zusammen 227 Krüge aufwiesen; von diesen waren 88 fähig, Wasser aufzunehmen und 14 enthielten tatsächlich Wasser.

Die Funktion der Krüge von *D. Rafflesiana* ist eine mehrfache: Sie dienen als Wasserreservoirs, dann als Organe zur Regulierung des Wasserverdampfung bei der Transspiration, dann als Becher zur Aufnahme von Humus, Detritus und dann als Ameisenzwinger.

Die Frage: Sind diese beiden *Dischidia*-Arten Ameisenpflanzen? wird bejaht, da diese den Ameisen und diese jenen Vorteile gewähren.

Am Schlusse behandelt der Verf. andere Arten von *Dischidia.*

D. singularis Craib beherbergt Cremastogaster biroi var. quadriruga Forel und C. Rogenhoferi Mayr var. fabricans Forel. Sie scheinen einen wichtigen Anteil in deren Lebensgeschichte zu nehmen.

D. Collyris Wall.? mit Ameisennestern.

D. hirsuta Dcne. scheint ohne Ameisen zu leben.

111. **Kindermann, V.** Über einige Verbreitungseinrichtungen unserer Sumpf- und Wasserpflanzen. (Österr. Monatsschr. f. d. grundlegenden naturwiss. Unterricht VII, 1911, p. 2—8, 3 Fig.)

Populäre Übersicht des bisher bekannt Gewordenen.

112. **Kirchner, O. v.** Bestäubung. (Handwörterbuch der Naturwissenschaften I, Jena, G. Fischer, 1912, p. 996—1034, mit 48 Textabb.)

Gliederung: 1. Bestäubung und Begattung. 2. Die der Bestäubung dienenden Apparate: a) Der den Pollen liefernde Apparat; b) der Pollen aufnehmende Apparat; Hilfs- und Schutzmittel des Bestäubungsapparates. 3. Die möglichen Arten der Bestäubung. Pollinationstypen. 4. Die Folgen der Bestäubung. 5. Einrichtungen an den Blüten zur Sicherung wirksamer Bestäubung: a) der Selbstbestäubung, b) der Fremdbestäubung. 6. Vollzug der Bestäubung: a) Wasserblütigkeit; b) Windblütigkeit; c) Tierblütigkeit: α) Anlockungsmittel, Schauapparat, Blütenfarben, Blütenduft; β) Genussmittel, Pollen, Nektar. Nektarien, Ersatz für Nektar. 7. Die Bestäubungsvermittler: a) Insekten: Hautflügler, Schmetterlinge, Zweiflügler, Käfer, sonstige; b) Vögel; c) andere Tiere. 8. Die Blumenklassen, Delpinos Einteilung. a) Allotrope Blumen: 1. Klasse: Pollenblumen. 2. Klasse: Blumen mit allgemein zugänglichem Nektar. 3. Klasse: Blumen mit teilweise verborgenem Nektar. b) Hemitrope Blumen: 4. Klasse: Blumen mit vollständig geborgenem Nektar. 5. Klasse: Blumengesellschaften mit völlig geborgenem Nektar. c) Eutrope Blumen: 6. Klasse: Dipterenblumen. 7. Klasse: Hymenopterenblumen. 8. Klasse: Falterblumen. 9. Klasse: Käferblumen. 10. Klasse: Dientomogamae. 11. Klasse: Vogelblütler. Die Abbildungen sind sehr belehrend ausgewählt.

113. **Kirchner, O. v.** Merkwürdige Fälle von Geschlechtsverteilung bei Blütenpflanzen. (Jahreshefte Ver. vaterl. Naturk. Württ. LXVIII, 1912, p. LXXXVI–LXXXVIII.)

Verf. bespricht die Pleogamie von *Aesculus Hippocastaneum* mit dreierlei Blüten: die meisten männlich, dann Zwitterblüten und rein weibliche auf einer Rispe. Doch kommt es auch vor, dass sie neben den männlichen nur weibliche oder nur zwitterige Blüten tragen und diese Differenzen scheinen sich auch auf ganze Bäume zu erstrecken, wenigstens trifft man Bäume, die rein männlichen Charakter zeigen und andere, die ausserordentlich reich an fruchtbaren Blüten sind.

Bei *Cydonia japonica* zeigen die Zwitterblüten hinsichtlich der Ausbildung der Griffellänge und des Fruchtknotens die mannigfachsten Übergänge zu rein männlichen Blüten. „Die letzteren sind zuweilen von gleicher Grösse und Gestalt wie die Zwitterblüten und nur durch die unfruchtbaren Narben von ihnen verschieden (‚scheinzwitterige männliche Blüten'), häufig aber sind sie in allen Teilen kleiner als jene. In ähnlicher Weise läßt sich auch die Ausbildung von rein weiblichen Blüten aus Zwitterblüten Schritt für Schritt verfolgen. Dazu kommt noch eine sehr große Veränderlichkeit in der Blütenfarbe und eine sehr wechselvolle Verteilung der Geschlechter auf die Sträucher selbst, unter denen man fast alle Übergänge von ganz zwitterigen zu rein männlichen und zu rein weiblichen fand." Sträucher mit zwitterigen. männlichen und weiblichen Blüten wurden bisher noch nicht beobachtet, Verf. bespricht die Pleogamie der Compositen, Caryophyllaceen, Labiaten und erwähnt die Bestimmung des Geschlechtes in der Beschaffenheit der beiderlei Keimzellen der Eltern.

Betreffs der Geschlechtsbestimmung beim Hanf berichtet Verf.: „Wurde an isolierten weiblichen Pflanzen die Bestäubung mit am frühen Morgen aus eben aufspringenden Staubbeuteln gesammeltem Blütenstaub vorgenommen, so wurden Früchte erzielt, die zu 94,6 % männliche Pflanzen lieferten; wurde die Bestäubung mit demselben Blütenstaub erst am Abend desselben Tages ausgeführt, so war die gesamte Nachkommenschaft weiblich."

114. **Klein, J.** Über Feindschaften im Pflanzenreich. (Bull., Soc. Nat. Luxembourg, N. S. VI, 1912, p. 104—110.)

Verf. bringt bekannte Erscheinungen, wie sich Pflanzen gegenseitig meiden oder verderben.

115. **Knuth, R.** Geraniaceae. (Pflanzenreich, Leipzig, Engelmann 1912, Heft 53, 640 pp., 427 Fig.)

Bestäubung. *Geranium* mit 3 Gruppen: *Pratense-*, *Palustre-Sanguineum* und *Robertianum-Lucidum*-Gruppe.

Erodium: entomophil.

Pelargonium: wenig bekannt.

Die Pollen bei allen kugelig.

Verbreitungsmittel. Bei *Erodium* und *Pelargonium* schraubig aufrollende Granne, bei *Geranium* usw. federartige Granne.

Geranium:

A. Samenschleudernde Arten: Die Granne bleibt an der Spitze mit der Mittelrippe verbunden, das Fruchtfach steht rechtwinklig zur Granne. Der Samen trennt sich von der Teilfrucht an der Pflanze.

1. An der Basis des Fruchtfaches befindet sich ein Vorsprung und Haare zur Verhütung vorzeitigen Herausfallens des Samens: *G. pratense*, *G. sanguineum*, *G. palustre*.
2. An der Basis des Fruchtknotens befindet sich ein grösserer Vorsprung, Haare an dem gesamten Rande der Fruchtspalte: *G. dissectum*.
3. Haare fehlen völlig. Die Granne dreht sich während des Aufrollens auch um ihre Längsachse, so dass die Spalte nach oben gerichtet ist: *G. bohemicum*.

B. Fruchtschleudernde Arten: Die Granne löst sich völlig. Auch das Fruchtfach trennt sich von der Granne. Der Samen wird mit der Teilfrucht, aber häufig ohne die Granne, von der Mittelsäule fortgeschleudert.

4. Staub- und Kelchblätter stellen sich horizontal, um dem Abwerfen der Teilfrüchte nicht hinderlich zu sein: *G. pyrenaicum*, *G. lucidum*.
5. Wie vorhin; zwei Haarstränge an der Spitze des Fruchtfaches dienen ausserdem zur Verbreitung der Teilfrüchte durch den Wind oder durch Tiere: *G. Robertianum*.
6. Das Fruchtfach stellt sich rechtwinklig zur Granne: *G. molle*.

C. Fruchtschleudernde Arten wie B, aber das Fruchtfach trennt sich nicht von der Granne.

7. Wie bei *Erodium*: *G. cinereum*.

D. Klettenfrüchte: *G. yemense*.

Ausführliches über den anatomischen Bau des Schleudermechanismus der Grannen, der Fruchtfächer der Geranieae, der Grannenhaare in den Spalten der Teilfrüchte und über das Einbohren der Teilfrüchte von *Erodium* in den Erdboden.

116. **Kolbe, F. Ch.** Note on floral persistence under special conditions. (South Afric. Journ. Sc. IX, 1902, p. 101—102.)

117. **Kränzlin, F.** Cannaceae. (Pflanzenreich, Leipzig, Engelmann, 1912, Heft 56, 77 pp., 80 Fig.)

Selbstbefruchtung der bei weitem häufigste Modus; Kreuzbefruchtung kann stattfinden.

118. **Krause, K.** Goodeniaceae 207 pp., 266 Fig. Brunoniaceae 6 pp., 1 Fig. (Pflanzenreich, Leipzig, W. Engelmann, 1912, Heft 54.)

Goodeniaceae. Fremdbestäubung durch Insekten, deutliche Proterandrie, gelegentlich Autogamie. Für Xenogamie spricht die lebhafte Färbung der meist ziemlich grossen Blüten, Nektarien, Honigsporen usw.

Beschreibung der Bestäubung bei *Goodenia*, *Scaevola*, *Dampiera*, *Lachenaultia*, *Anthotium*. Von Insekten kommen Bienen- und Falterarten, bei *Selliera* Käfer in Betracht; Milben sind zweifelhaft.

Verbreitung durch den Wind (*Goodenia*, *Pentaptilon*) und durch Tiere (*Scaevola*); letzte Gattung auch durch Wasser.

119. **Larionow, D. K.** Einige Worte über die Verbreitung der Samen der Mistel (*Viscum album* L.) durch Vögel. (Choziajstvo Kiew V, 1910, p. 852—854.) [Russisch.]

120. **Lavreniuk, G.** Die Rolle der Biene in der Kultur des Samenklees. (Choziajstvo Kiew VII, 1912, p. 31—35.) [Russisch.]

121. **L. C. M.** The biology of the Fig-tree and its insect guesti. (Nature XC, 1912, p. 310—311.)

Mitteilung nach Ravasinis Arbeit.

122. **Leick, E** Die Temperatursteigerung der Araceen als blütenbiologische Anpassung. (Mitt. naturwiss. Ver. Neu-Vorpommern u. Rügen XLIII, 1911, p. 16—19.)

Verf. gibt erst einen historischen Überblick über die Frage der Temperatursteigerung und bespricht dann *Arum italicum* nach Darwin. Er unterscheidet vier Typen. Der einfachste Typus ist *Monstera*, bei der ganze Kolben von regellos angeordneten männlichen und weiblichen Blüten bedeckt ist und auf seiner ganzen Oberfläche eine gleichmässige Erwärmung zeigt. *Philodendron* und *Colocasia* zeigen schrittweise eine gesonderte zonare Anordnung von männlichen und weiblichen Blüten, die Ausbildung eines blütenlosen (sterilen) Kolbenendes und die Beschränkung der Temperatursteigerung auf das sterile Kolbenende und den antherentragenden Teil des Kolbens. *Arum italicum* bildet den hochdifferenzierten extremen Typus. Somit steht, wie Delpino nachwies, die Temperatursteigerung der Araceenkolben im Dienste der Bestäubung und Fortpflanzung.

123. **Liebmann, W.** Die Schutzeinrichtungen der Samen und Früchte gegen unbefugten Vogelfrass. (Diss. Jena 1910, 8°, 64 pp.)

124. **Lie-Pettersen, O. J.** Ribsartenes befrugtning ved insekter. (Die Befruchtung der *Ribes*-Arten durch Insekten.) (Naturen 1912, p. 126—127.)

Die *Ribes*-Arten sind nach Versuchen des Verfs. Insektenbestäuber; in Betracht kommen Hummeln, Bienen, Wespen und einige Fliegenarten.

Bernt Lynge.

125. **Lindman, C. A. M.** Vi och Vara blommor. En bok om prydnadsväxterna inne och ute. (H. 2—8, 1911—1912, p. 33—256, pl. 10—65.)

126. **Lloyd, F. E. and Ridgway, C. S.** The behavior of the nectar gland in the Cacti with a note on the development of the trichomes and areolar Cork. (Plant World XV, 1912, p. 145—156, pl.)

127. **Longo, B.** Sur le *Ficus carica* en Italie. (C. R. Acad. Sci. Paris CLV, 1912, p. 433—435.)

Eine Entgegnung auf die Darstellungen der Bestäubung von *Ficus carica* bei Tschirch und Ravasini mit Literaturangaben.

128. **Longo, B.** A proposito del *Ficus Carica*. (Atti Soc. ital. Progr. Sc. V, Roma 1912, p. 867; Boll. n. 4 del VI Congr. della Soc. ital. Progr. Sc., Genova 1912, p. 9.

129. **Longo, B.** Ancora sul *Ficus carica*. (Annali di bot. X, 1912, p. 147—158.)

Eine polemische Zergliederung von Ravasinis Dissertation „Die Feigenbäume Italiens . . ." (1911) mit Betonung des eigenen Standpunktes betreffs der Urfeige sowie betreffs der Mikropyle an den Samenknospen und der Eiablage seitens der *Blastophaga*. Solla.

130. **Longo, B.** Di nuovo sul *Ficus carica*. (Bull. Soc. Bot. Ital. 1912, p. 212—214.)

Verf. behauptet, auf Grund vorgelegter Präparate, entgegen Tschirch und Ravasini:

1. Das Ei der *Blastophaga* wird gewöhnlich zwischen Knospenkern und innere Knospendecke abgelagert;
2. die Mikropyle ist vorzeitig verschwunden, d. h. zu einer Zeit, als in dem jungen Embryosack kaum zwei Kerne vorhanden sind;
3. die Öffnung der Feigenfrucht — bei *Ficus* und bei *Caprificus* — bleibt vor und nach dem Eintritte der *Blastophaga*-Individuen durch Schuppen verschlossen, welche sich nur mühselig und mit Verlust der Flügel einen Durchtritt in das Innere erzwingen. Die Öffnung erweitert sich erst bei der völligen Fruchtreife. Aus den Fruchtständen von *Caprificus* vermögen dann die darin zur Entwicklung gelangten Blastophagen geflügelt herauszuschlüpfen.

Zum Schlusse wird die *Erinosyce* der genannten Autoren aus der Umgebung von Florenz als ein künstlich zusammengefügter Typus hingestellt. Solla.

131. **Lovell, J. H.** The color sense of the honey-bee: the pollination of green flowers. (Amer. Nat. XLVI, 1912, p. 83—107.) — Extr.: Bot. Centrbl. CXIX, p. 516.

Verf. machte Versuche mit Bienen und Blumen mit zugelegtem Honig und schliesst: 1. Die grünen Blüten sind der Entomophilie nicht gut angepasst und viele, vielleicht alle Arten, sind wohl abgeleitet durch „Regression" und „Degeneration" von höherentwickelten entomophilen Formen. 2. Eine Fläche von düsterer und dunkler Färbung, auf welcher Honig oder Nektar liegt, wird stark von Bienen besucht, sobald sie die Flüssigkeit entdeckt haben, aber dieser wird nicht entdeckt, wenn er von der umgebenden Fläche nicht absticht. 3. Die Versuche und Beobachtungen von Plateau an grünen und grünlichen Blüten sind unrichtig, wie schon Knuth gezeigt hat und zeigen das nicht, was er behauptet hat. 4. Wenn eine Honigbiene die Wahl hat zwischen einem ansehnlichen und unansehnlichen Objekt unter ähnlichen Verhältnissen gibt sie dem ersteren den Vorzug. Diese Bevorzugung ist hinreichend, die Farbenkontraste der Blumen zu erklären.

132. **Lovell, John H.** Bees which visit only one species of flower. (Pop. Science Monthly New York LXXXI, 1912, p. 197—203.)

133. **Macdougal.** Some physical and biological features of North American Deserts. (Scottish Geogr. Mag. XXVIII, 1912, p. 449 bis 456.) — Extr.: Bot. Centrbl. CXXII, p. 467.

Behandelt die Anpassungsverhältnisse an das Wüstenleben der Pflanzen.

134. **Manaresi, A.** Ricerche sul polline degli alberi fruttiferi. (Le Staz. sperim. agrar. ital. XLV, 1912, p. 809—873.)

Behandelt die Keimfähigkeit des Pollens.

135. **Marzell, H.** Die höheren Pflanzen unserer Gewässer. Stuttgart, Strecker u. Schröder, 1912, 8°, VIII, 144 pp., 23 Fig., 9 Taf.

136. **Massalongo, C.** Fioriture fuori stagione. (Madonna Verona VI, 1912. p. 9—10.)

Verf. zählt 37 Pflanzenarten auf, welche am 18. Dezember 1911 bei Tregnago (Verona) in Blüte standen.

137. **Mathuse, O.** Bau und Lebenstätigkeit der Pflanzen, besonders der Vegetationsorgane von Blütenpflanzen. Ein Leitfaden für biologische Übungen in der Prima. (Leipzig, Quelle u. Meyer, 1912, 8°, 73 pp., 43 Fig.) — Extr.: Bot. Centrbl. CXXII, p. 370.

138. **Matsem, L. P. R.** Tiu fragen on rosom befruktung. (Zur Frage der Befruchtung der Rosen.) (Svensk Bot. Tidskr. VI. 1912, p. 587—607.) [Mit deutschem Resümee.] — Extr.: Bot. Centrbl. CXXII, p. 388.

„Durch mehrjährige Untersuchungen und Kulturversuche innerhalb der Gruppen *Caninae* und *Villosae* ist Verf. zu dem Ergebnis gelangt, dass hier eine auffallende Konstanz und Samenbeständigkeit der Formen vorliegt. Die Zahl der Hybriden ist gering.

Die Blüten werden relativ selten von Insekten besucht, und zwar sind es vor allem Fliegen, weniger Hummeln, die den Pollen übertragen. Die besuchenden Käfer zerstören den Pollen, Autogamie scheint die Regel zu sein; die Befruchtung innerhalb derselben Blüte findet so schnell statt, dass schon hierdurch den übrigen Blüten die Konkurrenz erschwert wird.

Früchte bilden sich auch ohne Befruchtung. Die Aussaat der so erhaltenen vollentwickelten Samen hat ungefähr dieselbe Prozentzahl Pflanzen ergeben wie andere Aussaat, obgleich diese Prozentzahl in allen Fällen sehr niedrig gewesen ist. Dagegen ist die Prozentzahl ohne vorherige Befruchtung ausgebildeter Samen sogar bei demselben Individuum sehr verschieden gewesen, so z. B. bei *Rosa subcontracta* Matt. Bei einigen Formen hat diese Fruchtbildung die normale Prozentzahl vollentwickelter Samen, bei anderen ist sie auffallend schlecht, doch in allen untersuchten Fällen möglich gewesen. Bei ein und demselben Individuum von *R. Matssonii* At. var. *firmula* At. ist die Fruchtbildung beobachtet worden sowohl nach Pollination mit Blütenstaub einer anderen Form als auch bei Kastration der Staubfäden und Isolierung. Auch ist ihr Pollen befruchtungsfähig, da Kreuzung mit einer anderen Form vollentwickelte Nüsschen gegeben haben und aus dieser stets Pflanzen mit Merkmalen beider Stammarten erzeugt worden sind.

Die Entwicklung strebt danach, die Früchte ohne vorausgegangene Befruchtung hervorzubringen, also wahrscheinlich nach Apogamie, wenn auch diese Entwicklung bei den einzelnen Unterarten verschieden weit gediehen ist.“

139. **Mattei, G. E.** Osservazioni biologiche sulla *Thunbergia grandiflora*. (Boll. Orto Bot. Palermo V, 1906, p. 127—131.)

Myrmekophilie in doppelter Ausprägung: Blütenknospen mit Speisepolstern („Mirmecopsomi“) und extranuptiale Nektarien.

Staurogamie. *Thunbergia alata* mit rudimentärem Kelch, ohne Honigabsonderung und mit nicht hakigen Antheren und *Th. grandiflora* mit

Honig absonderndem Kelchring und extranuptialer Funktion. Antheren mit grossen Haken.

140. **Mattei, G. E.** Acacie africane a spine mirmecodiate. (Boll. Orto bot. e Giard. colon. Palermo VIII, 1909, p. 131—133.)

Übersicht über bekannte Daten; Crematogaster scheint spezieller Bewohner zu sein.

141. **Mattei, G. E.** Altre Acantacee a nettarii estra nuziali. (Boll. Orto bot. e Giard. colon. Palermo VIII, 1909, p. 197—198.)

Barleria trispinosa mit Nektarien auf den Blättern, Brakteen und Kelchen; auch *B. diacantha* und *B. eranthemoides* R. Br. trägt solche.

142. **Mattei, G. E.** Altre Graminacee a nettarii. (Boll. Ortobot. e Giard. colon. Palermo VIII, 1909, p. 199—206.)

Andropogon panormitanus mit Nektargrübchen.

143. **Mattei, G. E.** Esaltazione della funzione mirmecofila nella regione Etiopica. (Boll. Orto bot. e Giard. colon. Palermo IX, 1911, App. p. 41—50.)

Verf. beschreibt die myrmekophilen Einrichtungen folgender Gattungen:

Ficus vasta: Auf dem Rücken des Mittelnervs der Blätter, namentlich am Grunde ein kreisförmiges Feld mit auffallendem Glanz und starker Honigabsonderung. Zahlreiche Ameisen.

Sanseviera thyrsiflora und *S. cylindrica* aus Eritrea und *S. Ehrenbergi* aus Benadir. Nektarien nur in der Blütenstandregion, namentlich auf dem Rücken der Brakteen Honigabsonderung sehr reichlich. Die Nektarien dienen zum Schutze der Knospen und der jungen Früchte, vielleicht auch gegen den Biss herbivorer Säugetiere, daher nur zur Zeit der Blüte und Fruchtbildung vorhanden.

Kigelia von Eritrea und Benadir. Auf den Früchten eine enorme Zahl von kreisförmigen Gruben, welche wahrscheinlich Honig enthalten (Blätter nicht gesehen). Bei *K. Erythraeae* sind sie blass, bei *K. somalensis* schwärzlich. Sie dienen zum Schutz der jungen Früchte.

Eragrostis enthält 31 Arten mit extranuptialen Nektarien, und zwar in Europa 2, im Mittelmeergebiete 3, in Indien 4, in der äthiopischen Region 10, in Südafrika 10, auf Bourbon 1, in Uruguay 1. In Äthiopien auf *E. aethiopica*, *E. cylindriflora*, *E. retinorrhoea*, *E. Braunii*. Die letzte Art ist am meisten ausgebildet. Sie dienen zum Schutze des Blütenstandes resp. der Karyopse.

Andropogon panormitanus in Sizilien, *A. foveolatus*, *A. insculptus* in Abyssinien und Eritrea. Auf den Aussenseiten der Zwitterblüten ein bis drei grosse, sehr tiefe Gruben mit Honiggewebe; bei der anderen Art reichliche Absonderung von Honig. Nur zur Blütezeit in Tätigkeit, gegen pflanzenfressende Säugetiere.

Acanthaceae: *Barleria trispinosa*, *B. diacantha*, *B. eranthemoides* aus Äthiopien. Nektarien auf den Blättern, Brakteen, Brakteolen, in Kelchen, becherförmig, gestielt, mehrzellig, oft in grosser Anzahl.

Loranthaceae: *Loranthus Buchholzii* mit Nektarien auf der blütenständigen Kupola; diese zahnförmig angeschwollen und vielleicht sezernierend. *Loranthus lujaci* vom Congo scheint Nektarien zu besitzen am Grunde der Blätter. Sicher sind solche bei *Loranthus § Tapinostemma*; Verf. beschreibt dieselben weitläufig. Ameise: Acantholepis capensis var. canescens Em.

Unter den Wirtspflanzen (Piante ospitatrici) macht Verf. aufmerksam auf *Acacia fistula*; wird von Crematogaster Chiarinii besiedelt.

144. **Mattei, G. E.** Altre piante a nettarii estranuziali (Boll. Orto bot. e Giard. colon. Palermo X, 1911, p. 90—99.)

Verf. spricht die Ansicht aus, dass aus den extranuptialen Nektarien der Rhinanthaceen und Orobanchaceen auf die nahe Verwandtschaft mit den Scrophulariaceen geschlossen werden kann.

145. **Mattei, G. E.** Osservazioni biologiche sopra alcune Cactacee. (Malpighia XXIV, 1912, p. 341—345.) — Extr.: Bot. Centrbl. CXXII, p. 467.

Vgl. Bot. Jahrber. XXXIX, 1911, 1. Abt., p. 1301, No. 80.

146. **Mattei, G. E. e Tropea, C.** Graminacee prooviste di nettarii estranuziali. (Boll. Orto bot. e Giard. colon. Palermo VII, 1908, p. 113—117.

Eragrostis megastachys Link und andere Arten besitzen Kleberinge gegen aufkriechende Ameisen, aber extranuptiale Nektarien.

147. **Meissner, R.** Die Schutzmittel der Pflanzen. Stuttgart, Strecker u. Schröder, 1912, 8°, 94 pp., 8 Taf., 12 Fig.

148. **Menezes, C. A. de.** Note sur trois espèces gyno-dioiques maderiennes. (Bull. Soc. portug. sc. nat. VI, 1912, p. 56—59.)

149. **Miehe, Hugo.** Ameisenpflanzen. (Handwörterbuch der Naturwissenschaften I, Jena, G. Fischer, 1912, p. 255—265, mit 4 Abb.)

Gliederung: Einleitung. 1. Historischer Abriss. 2. Die südamerikanischen Ameisenpflanzen. *Cecropia adenopus*. Die Belt-Müller-Schimperische Theorie und ihre Gegner. *Triplaris*, *Cordia*, *Tococa*, *Maieta*, *Acacia*. 3. Die afrikanischen Ameisenpflanzen *Barteria*, *Buchnerodendron*, *Canthium*, *Plectronia*, *Randia*, *Cuviera*, *Scaphopetalum*, Flötenakazien. 4. Die indo-malaiischen Ameisenpflanzen *Clerodendron*, *Macaranga*, *Pterosospermum*, *Gnetum*, *Humboldtia*, *Myrmecodia*, *Hydrophytum*. 5. Pflanzen mit extrafloralen Nektarien. Verbreitung, Anwendung, Bau der extrafloralen Nektarien. Die Theorien Delpinos und Schimpers. Einwände dagegen. 6. Theoretische Erörterung der mitgeteilten Fälle von Myrmekophilie. 7. Bedeutung der Ameisenpflanzen für die Ausbreitung der Pflanzen. Die Myrmecochoren Sernanders. Ameisengärten. Die Abbildungen betreffen *Tococa lancifolia*, die Flötenakazie, *Myrmecodia tuberosa*, *Hydnophytum montanum*.

150. **Miehe, A.** Die sogenannten Eiweissdrüsen an den Blättern von *Ardisia crispa* A. Deb. (Ber. D. Bot. Ges. XXIX, 1911, p. 156—157.)

Siehe das folgende Referat.

151. **Miehe, H.** Über Symbiose von Bakterien mit Pflanzen (Biol. Centrbl. XXXII, 1912, p. 46—50.)

Verf. beobachtete bei *Ardisia crispa* DC. an den Rändern der lederigen lanzettlichen Blätter 30—50 knotige Verdickungen, die in regelmässigen Abständen angeordnet, in zierliches Perlenornament bilden. Sie sind von Bakterienmassen erfüllt. Ausserdem wurden solche bei allen Arten des Subgenus *Crispardisia* und bei den Gattungen *Amblyanthus* und *Amblyanthopsis* entdeckt (ca. 30 Arten). Verf. schliesst auf eine Symbiose, die mit der Stickstofferwerbung zusammenhängt.

152. **Miehe, H.** Javanische Studien. (Abh. Kgl. Sächs. Ges. Wiss. XXXII, 1911, Nr. IV, p. 299—431, 26 Fig.)

Unter obigem Titel sind folgende Einzelarbeiten vereinigt:

I. Klettereinrichtungen innerhalb der Gattung *Randia* (p. 299—311).

II. Untersuchungen über die javanische *Myrmecodia* (p. 312—361).

I. Verf. beschreibt die Klettereinrichtungen von *Randia scandens* DC., *R. longispina*, *R. dumetorum* und anderen Arten („spec.") und schliesst: „Der Ausgangspunkt sind also Dornen, dann greifen die Seitenzweige durch Abwärtsbiegen selber ein, dadurch wird die Hauptmenge der Dornen überflüssig, ein übrigbleibendes modifiziertes Paar tritt mit Seitenzweig und Hauptachse zu einem besonderen Organ zusammen, die Achse wird schlank und blattlos und so ist aus dem Dornbusch die Liane hervorgegangen." Die anatomische Untersuchung ergab keine auffallende Lianenstruktur.

II. Verf. gibt in der Einleitung eine Übersicht über die von früheren Autoren (Treub, Beccari, Rettig) geäusserten Ansichten über die *Myrmecodia*-Knolle und fragt: 1. Können die Wände der labyrinthischen Höhlungen Flüssigkeit absorbieren? und 2. Lässt sich die Deponierung von Ameisenexkrementen innerhalb der Gallerien nachweisen? Die erste Frage könnte auch lauten: Sind es Lentizellen oder sind es Absorptionsorgane? In den „Allgemeinen Bemerkungen über *Myrmecodia tuberosa*" berührt Verf. folgende Punkte: Die Wurzeln sind gegen Austrocknen geschützt (Korkkambium, Korkschicht); das Wurzelsystem ist ziemlich dürftig (3,1 $^0/_0$ des Gewichtes der Pflanze). Als lichtliebender, die höheren Etagen der Bäume bewohnender Epiphyt trägt *Myrmecodia* in allen Teilen die Merkmale eines typischen Xerophyten. Verf. glaubt, dass die Samen durch Vögel herausgespritzt werden können. In den frisch eingelieferten Pflanzen fand Verf. Wasser in den Höhlungen. Die kleinen Ameisen in *Myrmecodia tuberosa*, *Hydnophytum montanum* und *Polypodium sinuosum* sind durchaus Iridomyrmex Myrmecodiae Emery. Sie sind nur in den grösseren Exemplaren in grosser Menge vorhanden und fehlen die kleinen meistens gänzlich. Die im Garten angesiedelten Exemplare waren durch die äusserst kriegerischen schwarzen Ameisen ameisenfrei geworden. Ameisen sind ausserhalb der Knollen selten. Die braunen Ameisen gehen wahrscheinlich bei Nacht aus, die schwarzen laufen zu jeder Zeit auf und ab. In grossen Myrmecodien auf den Kameri- und Naupkabäumen fanden sich Scharen von Camponotus maculatus var. pallidus Link; auch diese Art unterlag den Angriffen der schwarzen Ameise: „Die grossen Krieger wehrten sich verzweifelt, sie köpften die wie Kletten an ihren Fühlern und Beinen hängenden kleinen Gegner einen nach dem anderen durch einen kräftigen Biss ihrer starken Kiefer, erlahmten aber allmählich als sich immer neue an ihnen verbissen, und starben, bedeckt mit Trophäen, den an ihren Gliedmassen und Fühlern hängenden Köpfen ihrer Feinde." Der Biss ist für Menschen wenig bedeutend.

Im Innern der Myrmecodien herrscht Pilzgeruch, doch sind die Gänge sehr sauber und ohne eine Spur von Abfallstoffen; in einigen eine dicke schwärzliche Schmiere, die unter dem Mikroskop aus nicht analysierbarem Detritus und Ameisenbruchstücken bestand. Die Wände der Gänge sind zum Teil hellbräunlich und glatt, zum Teil russfarbig und mit Wärzchen besetzt; zwischen beiden Übergänge. In ersteren liegen die Ameisengruppen beider Gattungen. Bezüglich der „Lentizellen" spricht Verf. die Ansicht aus, dass sie Haustorien sind und einen neuen Typ absorbierender Organe darstellen. Bezüglich der Temperaturverhältnisse in der Knolle findet Verf., daß die Temperaturschwankungen im Innern der Knolle sehr bedeutend sind. Der Unterschied zwischen der höchsten und niedrigsten Temperatur betrug im Zentrum 9° (auch 6°), an der Peripherie 10,1° (auch 6,1°), dagegen sind die Temperaturunterschiede zwischen verschiedenen Stellen der Knolle

nicht bedeutend: Peripherie 0,2—1,9° C wärmer als im Zentrum; in den Morgenstunden Schwankungen, in der Nacht im Zentrum 0,6—2,1° C wärmer als an der Peripherie. Das Maximum beträgt 33,2°, die tägliche Schwankung im Maximum 10°.

Die Pilzvegetation im Innern der Knolle zeigt sich namentlich zwischen den Warzen, sie bildet dichte Pilzrasen, also: „Ein Teil der Wandungen ist glatt, hellbraun, wasserundurchlässig, pilzfrei und nur auf ihnen deponieren die Ameisen ihre Puppen; der andere Teil ist warzig, berußt, wasserdurchlässig, verpilzt und trägt nie Puppen." Die Hyphen sind schlankkeulig regelmässig gekammert; die „Lufthyphe" zeigt sehr flache Ringbuckel, die nach der Spitze zu verstreichen. Die Spitzen werden von den Ameisen abgekappt, dadurch werden Conidien abgeschnürt; daneben erscheinen gewisse Körper welche man als „mehrzellige Conidien" ansehen könnte. Das Mycel liegt in und auf den Korkzellen und bildet oft ein Pseudoparenchym. Alle Zellen des Pilzes enthalten Tröpfchen, die Lufthyphen weniger als die Substrathyphen. Die Pilzrasen sind nicht überall in der Knolle und nicht in allen Knollen gleichmässig vorhanden. *Hydnophytum montanum* und *Polypodium sinuosum* zeigen ähnliche Verhältnisse, wenn auch nicht so ausgebildet. Als besonders interessant schildert Verf. die Zonen, wo die glatte hellbraune Schicht in die warzige dunkle übergeht. Im übrigen ist der Eingang hellbraun und pilzfrei und erst in einiger Entfernung nach innen beginnt der schwärzliche Anflug und die Warzenbildung. Verf. schildert dann die Kultur und die Eigenschaften des Pilzes, sowie die Kulturversuche mit Myrmecodien und *Hydnophytum*. Daraus ergibt sich: „Der Pilz wird nicht durch die Ameisen in die Pflanze geschleppt, sondern kann aus nicht sterilem Substrat von aussen in die Knolle gelangen. Die Bildung der Warzen ist unabhängig von den Ameisen und von der Gegenwart des Pilzes." Die Kulturen gelangen in sterilisiertem Boden besser als in nicht sterilisiertem, wo allerlei Unkraut aufging. Bezüglich der Bedeutung des Pilzes spricht sich Verf. dahin aus, dass ihm die Exkremente der Ameisen zur Nahrung dienen und sucht hierfür den Beweis zu erbringen. Das Abköpfen der Hyphen erfolgt nur, „um das allzu üppige Wachstum des Pilzes, das in der dicht bevölkerten Knolle leicht zu einem Verkehrshindernis führen könnte, zu unterdrücken". Endlich behandelt Verf. die Bedeutung der Knolle und die Beziehungen der *Myrmecodia* zu ihren Ameisen. Verf. betont hier den Gehalt an Nitrat in den schwarzen Kammerwänden; dann dass die Warzen mit grosser Präzision Wasser aufzusaugen vermögen; nach dem Regen befindet sich Wasser in dem Labyrinth, Knollen, die in natürlicher Lage vom Wasser überrieselt werden, nehmen reichlich Wasser auf; das Wurzelsystem allein vermag in dauerndem Kontakt mit Wasser einige Tage lang den Transpirationsverlust zu decken. Pflanzenschutz und Nahrungsentnahme wurde nicht konstatiert.

153. **Migula, W.** Pflanzenbiologie. I. Allgemeine Biologie. 3. Aufl. Leipzig, G. J. Göschen, 1912, 16°, 127 pp., 45 Fig.

154. **Moebius, M.** Beiträge zur Blütenbiologie und zur Kenntnis der Blütenfarbstoffe. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXX, 1912, p. 365—376.) — Extr.: Bot. Centrbl. CXXII, p. 229.

Verf. bemerkt, dass die *Delphinium*-Arten aus dem Verwandtschaftskreis *D. elatum* in Bau und Farbe an gewisse Hummeln erinnern. Diese Farbe

wird durch Anthrophaein hervorgerufen; dies findet sich auch bei *Coelogyne*, *Asphodelus albus* u. a.

Der Fettglanz der gelben Blüten wird verursacht durch den Stärkegehalt der Epidermis und ist nur auf den von den Staubgefässen nicht bedeckten Teil der Kerne beschränkt; seine Entstehung ist vom Lichte unabhängig.

Bei *Ada aurantiaca* ist der gelbe Farbstoff (Anthoxanthin) gelöst, und der rote (Anthocyan) fest, im Gegensatz zu anderen gelbroten Blüten.

Bei *Calandrinia umbellata* tritt der rote Farbstoff im Wasser leicht aus

155. **Moesz, Gusztáv.** Ar orgona másodzori virágzása bogárrágás következtében. (Proanthesis bei *Syringa vulgaris* infolge Insektenfrass.) (Bot. Közlem. XI, 1912, p. 193—196.) [Magyarisch und p. 49 deutsch.]

156. **Montesantos, N.** Morphologische und biologische Untersuchungen über einige Hydrocharidaceen. (Flora CV, p. 1—32, Taf. I—V.)

Verf. untersuchte *Limnobium Boscii*, *Blyxa* spec., *Ottelia alismoides*, *Stratiotes aloides* und schildert ihre biologischen Verhältnisse.

Er fand: „Die Wurzelkappen gehören ursprünglich nicht zur Wurzel. Sie entstehen durch weitere Entwicklung der Wurzeltasche. Eine solche Wurzel ist als haubenlos zu betrachten. *Limnobium Boscii* ist nicht, wie vielfach angegeben wurde, diözisch, ähnlich wie *Hydrocharis*, sondern rein monözisch. Die Krümmung des Stieles der weiblichen Blüte von *Limnobium* ist unabhängig von der Befruchtung. Sie beruht auf einem positiven Geotropismus derselben. Ebenso verhält sich der von *Ottelia*-Blüte. Die Heterophyllie bei *Limnobium* hat als Ursache keineswegs die direkte Anpassung an das Land- oder Wasserleben. Die Schwimmblätter sind Hemmungsbildungen, die bei schlechten Ernährungsbedingungen auftreten. 1. Als Landpflanze hat sie andauernd Schwimmblätter gebildet, indem sie nicht zum Blühen gekommen ist. Die Blätter sind klein geblieben und haben die Jugendform der ersten Keimblätter beibehalten. 2. Als Schwimmpflanze im Victoria-regia-Bassin (höchste Temperatur 31°) hat sie wiederum Schwimmblätter gebildet. Die Blütenbildung ist unterblieben. 3. Eine mit Luftblättern versehene Pflanze bildet beim Eintritt der ersten Vegetation im Frühjahr zuerst Schwimmblätter, dann Luftblätter und im Herbst wieder Schwimmblätter. 4. Durch Abschneiden der Blätter und Ausläufer ist die Luftblattbildung zurückgegangen und wieder die Schwimmblattbildung eingetreten."

Die Stomatabildung beruht bei *Stratiotes aloides* nicht auf dem Einfluss des Mediums, sondern auf günstigeren Ernährungsverhältnissen. „Die Blütenbildung ist unabhängig von dem Vorhandensein der mit Stomata versehenen Blätter. Die Senkung von *Stratiotes* im Herbst beruht auf der Kalkablagerung und das Wiederaufsteigen im Frühjahr ist der Bildung von nicht inkrustierten Blättern, die das Übergewicht von kohlensaurem Kalk vermindern und schliesslich aufheben, zuzuschreiben."

157. **Morton, Friedrich.** Springende Samen. (Carinthia II, CI, 1911, p. 191—193.)

Bemerkung über die Samen von *Sebastiana pavoniana*, sowie kurzer historischer Rückblick.

158. **Morton, Friedrich.** Die Bedeutung der Ameisen für die Verbreitung der Pflanzensamen. (Mitt. naturwiss. Ver. Univ. Wien, 1912, p. 77—85, 89—100, 101—112, Taf. I.)

Verf. will auf Grund der Arbeit von Sernander, der übrigen bisher erschienenen Literatur und einiger eigener Beobachtungen einen Überblick über den jetzigen Stand der Kenntnisse der Myrmekochorie geben. Der allgemeine Teil gibt einen kurzen historischen Überblick, dann die Besprechung der Untersuchungsmethoden, Wirksamkeit der Myrmekochorie, angebliche Mimikry usw. Er unterscheidet dabei namentlich zwischen Wald-, Ruderal- und Felsenpflanzen. Am Schlusse gibt er folgende Übersicht: 1. Es gibt eine grosse Zahl von Pflanzen, die durch Ameisen verbreitet werden. 2. Die Wirksamkeit dieser Verbreitung ist eine ausserordentlich grosse. 3. Die europäischen Myrmekochoren haben ihre Hauptverbreitungszentren in der mitteleuropäischen Laubwaldregion als Wald- und in der Mittelmeerregion als Ruderalpflanzen. 4. Die geologischen Tatsachen zeigen, dass die heutigen mitteleuropäischen Wälder und Ameisen schon mindestens seit dem Tertiär bestehen, so dass die Ameisen als Selektionsfaktor der Myrmekochorie angesehen werden können, was durch die Tatsache bestätigt wird, dass die myrmekochoren Pflanzen in Waldschichten leben, wo sie auf besondere Verbreitungsarten angewiesen sind. 5. Die Elaiosome sind wenigstens in vielen Fällen nicht als solche, sondern durch Umgestaltung und Weiterentwicklung ursprünglich anderen Zwecken dienender Organe entstanden.

Der spezielle Teil behandelt die Typen nach Sernander doch in etwas abweichender Anordnung: A. Elaiosom ein Teil des Samens: *Puschkinia*-, *Viola odorata*-, *Euphorbia*-, *Polygala*-Typus. B. Elaiosom ein Teil der Frucht: *Hepatica*-, *Amberboa*-, *Fedia*-, *Galactites*-Typus. C. Elaiosom ein Teil des Perianths: *Parietaria lusitanica*-, *Triodia*-Typus. D. Elaiosom ein Teil der Blütenachse: *Ajuga-Aremonia*-Typus. E. Elaiosom ein Teil von Hochblättern: *Carex digitata*-Typus, *Trichera*-Typus. F. Elaiosom sterilen Blüten angehörig: *Melica nutans*-Typus. — Dann werden die einzelnen ausführlicher besprochen und zum Teil an Sernanders Auffassung Kritik geübt. Am Schluss folgt ein Verzeichnis der neueren Literatur über Myrmekochorie nach dem Erscheinen von Sernanders Monographie. Die Tafel zeigt Abbildungen der Samen nach Originalbeobachtungen und nach Sernander (S.): *Helleborus foetidus*, *H. niger*, *Chelidonium majus*, *Corydalis cava*, *Viola odorata*, *Sarothamnus scoparius*. *Luzula Forsteri*, *Moehringia trinervia*, *Reseda lutea*. *Melampyrum cristatum*. *Mercurialis annua*, *Euphorbia myrsinites*. *Polygala vulgaris*, *Anemore hepatica* (S.), *Centaurea cyanea*, *Fedia cornucopiae* (S.), *Carduus pycnocephalus* (S.). *Lamium maculatum*. *Thesium alpinum*, *Carex montana* (S.), *Knautia arvensis*, *Triodia decumbens* (S.) und *Melica nutans*.

159. **Munerati, O.** L'azione efficiente dell'apparato masticatore nella distruzione dei semi da parte degli animali domestici. (Rend. Acc. Linc., vol. XX, 1911, p. 474—479.) — Vgl. Bot. Jahrber. XXXIX, 1911, 1. Abt., p. 1302, No. 90.

Fütterungsversuche des Pferdes mit Samen von *Vicia segetalis*, *V. hirta*, *Lathyrus Aphaca* (alte und frische Samen), mit Hafer, Weizen, Mais und grünen Fisolen und ein Vergleich der pflanzlichen Überreste in den Fladen von Pferd, Rind und Schaf führten zu dem Ergebnisse, dass die erste und eingehendere Zerstörung der Samen im Kauapparate vor sich gehe; dem Magen und seinen Säften komme nur in zweiter Linie und insofern eine auflösende Wirkung der

pflanzlichen Stoffe zu, als diese in einem grösseren oder geringeren Grade von Zerkleinerung dahin gelangen. Keineswegs vermögen die Magensäfte völlig intakte Samen anzugreifen. Solla.

160. **Munerati, O.** Sulla presunta perpetuazione delle specie infeste attraverso lo stallatico. (Rend. Acc. Linc., vol. XX, 1911, p. 584—590.) — Vgl. Bot. Jahrber. XXXIX, 1911, 1. Abt., p. 1303, No. 90a.

Inwieweit Unkrautsamen im Stalldünger keimfähig verbleiben und dadurch verbreitet werden können, hat Verf. geeignete, durch ein Jahr fortgesetzte Versuche angestellt, aus welchen hervorgeht: 1. Die Samen der meisten von den allgemein verbreiteten Unkrautarten sind nach sechs Monaten, also noch vor der vollständigen Zersetzung des Düngers, mehr oder weniger tief verändert; 2. weiche oder mit durchlässiger Schale versehene Samen werden vollständig, einige selbst binnen 15—20 Tagen zerstört; 3. Leguminosensamen sind widerstandsfähiger, und zwar die frischen (des laufenden Erntejahres) bedeutend mehr als die um eines oder mehrere Jahre älteren; 4. Samen von *Convolvulus sepium* L. verhalten sich analog den Leguminosensamen; 5. jene von *Abutilon Avicennae* Grtn. und *Datura Stramonium* L., im Dünger verwahrt, gaben nach 6 Monaten noch 40 % normaler Organe, welche zumeist erst nach Verlauf eines Jahres zu keimen begannen; 6. ist die Zersetzung des Düngers eine vollständige (binnen 11—12 Monaten), dann ist kein einziger der darin vorhanden gewesenen Samen mehr keimfähig.

Solla.

161. **Nannetti, A.** Sulle probaliti cause di sterilità del *Solanum muricatum* Ait. (Bull. Soc. Bot. Ital., Firenze 1911, p. 99.)

Die Pflanzen von *Solanum muricatum* Ait. in Italien sind nahezu ganz steril; ihre zur Reife gelangenden Früchte bergen keine Samen.

Zytologisch.

162. **Nannetti, A.** Sulle probabili cause della partenocarpia del *Solanum muricatum* Ait. (Nuov. Giorn. Bot. Ital. XIX, 1912, p. 93 bis 111, tav.)

Die käuflichen Früchte von *Solanum muricatum* Ait. aus Peru sind immer kernlos. Auch einige aus Reisern (von den Kanarien) gezogene Pflanzen im botanischen Garten zu Florenz blühten anfangs reichlich, aber brachten unregelmässig nur wenige Früchte hervor; in späteren Jahren erhielt man keine Frucht. — Der Bau der Blüten wurde entwicklungsgeschichtlich verfolgt; das Ergebnis lautet: 1. Zuweilen verkümmern die Pollenmutterzellen. 2. Die synaptische Phase erreicht ihr Höhenstadium und hält lange an, unverändert, in den Blütenknospen verschiedenen Entwicklungsgrades. 3. Die nächstfolgenden Phasen verlaufen in den nicht abortierten Pollenmutterzellen normal. 4. Die Chromosomen sind bei der Metakinese ziemlich klein, rundlich oder kurz stabförmig. 5. Die Degeneration der Pollenkörner beginnt bei ihrer Loslösung von den Tetraden: die protoplasmatischen Massen nehmen rasch ab, der restierende Plasmaschlauch schrumpft ein. Daraus ist zunächst die Sterilität der Pflanze zu erklären. 7. Nichtsdestoweniger vergrössert sich — aus unbekannten Gründen — in einigen Blüten das Perikarp und wird saftig. 8. Die Samenknospen entwickeln sich nicht; sie beginnen ihre Rückbildung zur Zeit, als sich der Embryosack ausbilden sollte. 9. Der Mikropylarkanal wird durch die mächtige Wachstumszunahme des Integuments verschlossen, so dass ein eventueller Pollenschlauch auf seinem Wege zur Eizelle stark aufgehalten würde. Solla.

163. **Nannizzi, A.** Il Fico e il Caprifico. (La Vedetta Siena IV, No. 19.)

164. **Nash, G. V.** Winter protection of plants. (Journ. N. Y. Bot. Gard. XIV, 1913, p. 30—37, pl. 108—110.)

Bezieht sich hauptsächlich auf den Schutz angebauter Pflanzen; auch werden Abbildungen von solchen geliefert.

165. **Nathanson, A.** Allgemeine Botanik. Leipzig, Quelle u. Meyer, 1912, 8°, VIII u. 471 pp., mit 394 Textabb. u. 9 Taf. Preis geb. 11 M.

Vgl. Just 1912, Ref. No. 66 unter „Morphologie und Systematik der Siphonogamen". Wangerin.

166. **Negri, G.** L'azione protettiva della vegetazione forestale (Giorn. geol. prat. X, 1912, p. 57—87.)

167. **Nemec, B.** Autogamie und Xenogamie. (Biol. hirty 1912, p. 206.) [Tschechisch.]

168. **Nemec, B.** Über die Befruchtung bei *Gagea*. (Bull. Ac. Sc. Bohême 1912, No. 25; Bull. intern. Ac. Sc. Bohême XVII, 1912, p. 160—176, 19 Fig. [Tschechisch.]

Rein zytologisch.

169. **Nestler, A.** Über ein Schutzmittel der Preiselbeere. (XXXVIII. Jahresber. Westf. Prov.-Vereins f. Wiss. u. Kunst, Münster [1909/10], 1910, p. 77—80.)

Verf. schreibt die Widerstandsfähigkeit der Preiselbeere (*Vaccinium Vitis idaea* L.) gegen Pilze, Fäulnis, Zersetzung der grossen Menge freier Benzoësäure in den Früchten zu.

170. **Nilsson, H.** Pollenslangarnas tillväxthastighet hos *Oenothera Lamarckiana* och *gigas*. (Die Wachstumsschnelligkeit der Pollenschläuche bei *Oenothera Lamarckiana* und *gigas*.) (Bot. Not. 1911, p. 19—28.)

Vgl. Bot. Centrbl. XXXIX, 1911, 1. Abt., p. 1304, No. 98.

171. **Oberstein, O.** Mimikry im Pflanzenreich. (Schles. Monatsschrift f. Obst-, Garten- u. Gemüsebau I, 1912, p. 93—96, 3 Fig.)

172. **Öhrstedt, G.** Hvarför blommar *Epipogium aphyllum* jämföförelseris så sållan? (Warum blüht *Epipogium aphyllum* verhältnismässig so selten?)(Bot. Not. 1912. p. 287—288.) — Extr.: Bot. Centrbl. CXXII, p. 453.

Ursache unbekannt: Bodenfeuchtigkeit und Wärme reichen als Erklärungsfaktoren nicht aus.

173. **Oppermann, H.** Anatomie und Biologie der jungen Achsen einiger Macchienpflanzen. Inaug.-Diss. Göttingen 1912, 8°, 93 pp.

Nach einer Einleitung über das Klima und das Vorkommen der Macchien beschreibt Verf. die Anatomie der jungen Achsen von folgenden Pflanzen mit Hinweisen auf die Biologie: *Arbutus Unedo*, *Erica arborea*, *Cistus monspeliensis*, *C. villosus*, *Teucrium flavum*, *Myrtus italica*, *Viburnum Tinus*, *Pistacia Lentiscus*, *P. Terebinthus*, *Quercus Ilex*, *Q. Suber*, *Rhamnus Alaternus*, *Phillyrea latifolia*, *Olea europaea*, *Laurus nobilis*, *Bonjeania hirsuta*, *Coronilla emeroides*, *Paliurus aculeatus*, *Rhus Cotinus*, *Phlomis fruticosa*, *Rosmarinus officinalis*, *Ruscus aculeatus*, *Asparagus acutifolius*, *Smilax aspera*, *Helichrysum angustifolium*, *Spartium junceum*, *Osyris alba*, *Lonicera implexa*. Im allgemeinen Teil behandelt er die Festigung, Kalkoxalat, Anthocyan, Kork und osmotischen

Druck. Er gelangt zu folgenden Schlüssen: „In mannigfachster Weise haben sich die jungen Achsen der Macchienpflanzen den klimatischen Bedingungen ihres Standortes angepasst. Sie vermögen dank ihres Transspirationsschutzes die trockene Jahreszeit gut zu überdauern; aber sie sind nicht so xerophil gebaut, dass sie nicht auch von den günstigen Bedingungen des Frühjahrs Nutzen ziehen könnten. Die Spaltöffnungen sind selten versenkt, gewöhnlich liegen sie in gleicher Höhe mit der Epidermis oder ragen gar über sie empor. Dabei schützt die Achse ihre Spaltöffnungen weniger als das Blatt, sie sind an der Achse wie verholzt und sind grösser als am Blatte. Auch hinsichtlich der Besonnung kann man feststellen, dass die Achse weniger als das Blatt geschützt zu werden braucht. Bei *Cistus monspeliensis* finden wir das Blatt mit Sternhaaren bedeckt, während an der Achse einfache Haare vorherrschen. Der Schutz der Achse gegen zu starke Verdunstung wird erreicht durch ein dichtes Kleid von Deckhaaren und durch zahlreiche Drüsenhaare, durch Wachsausscheidungen, starke Cuticularschichten, mächtiges Collenchym, Verkleinerung der inneren Verdunstungsfläche und Verlagerung der Spaltöffnungen. Schön kann man beobachten, wie beim Auftreten eines neuen Achsenschutzes die frühere Art des Schutzes ausgeschaltet wird; die Cuticularschichten werden bei *Arbutus* dünner in dem Masse, wie der Schutz durch Drüsenhaare sich einstellt oder die Spaltöffnungen von *Helichrysum* erheben sich über die Epidermis im Schutze des dichten Haarfilzes. Es ist darum nicht ganz richtig, den Grad der xerophilen Ausbildung nach dem Bau der Spaltöffnungen allein zu beurteilen. Aber auch bei Berücksichtigung aller angeführten Tatsachen kommt man zu dem Schluss, dass es sich bei den Macchienpflanzen nicht um extremxerophile Pflanzen handelt, sondern um Pflanzen, die in ihrem Bau die beiden Aufgaben zu erfüllen haben, den Anforderungen der Regenzeit und der Trockenzeit gerecht zu werden."

174. **Pampanini, R.** Béguinot, A.: Osservazioni e documenti sulla disseminazione a distanza. Recensione. (Nuov. Giorn. Bot. Ital., n. s., XIX, 1912, p. 608—609.)

175. **Pasquale, F.** Le „Varietà di frutta" provengono generalmente dalla „partenocarpia". (L'Agric., an. III, 1912, p. 17—21.)

176. **Pax, F.** Euphorbiaceae-Gelonieae. 41 pp., 40 Fig. — Euphorbiaceae-Hippomaneae. 319 pp., 252 Fig. (Pflanzenreich, Leipzig, Engelmann, 1912, Heft 52.)

Einhäusig, mit in verschiedenem Grade ausgebildeten Rudimenten des anderen Geschlechtes.

a) In den männlichen Blüten fehlt das Rudiment des Gynoeciums (*Gelonium*, *Baliospermum*, *Tetrorchidium*).
b) Ebenso oder tritt gelegentlich als winziger Köper an der Spitze der Staubfadenröhre auf, wird also nicht konstant ausgegliedert (*Endospermum* spec. div.).
c) In den männlichen Blüten von *Chaetocarpus* und *Cheilosia* findet sich stets ein dreispaltiges Fruchtknotenrudiment.
d) Der hypogyne Diskus von *Gelonium*-Arten trägt bisweilen am Rande kleine Anhängsel (pollenführende Staubblätter, Suregadä).
e) Die männlichen Blüten von *Endospermum moluccanum* sollen gelegentlich hermaphroditisch werden.

Verteilung der Blüten in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle diözisch; monözisch: *Gelonium zanzibariense* und *Baliospermum montanum*. Bei *Tetra-*

orchidium treten kurze, meist wenigblütige Infloreszenzen auf, die neben den wenigen weiblichen Blüten am Grunde oberwärts männliche Blüten entwickeln. *Endospermum moluccense* soll typisch monözisch sein. Der Blütenbau lässt auf Anemophilie schliessen.

177. **Pax, F.** Euphorbiaceae — Acalypheae — Chrozophorinae. (Pflanzenreich, Leipzig, Engelmann, 1912, Heft 57, 143 pp., 116 Fig.)

Eingeschlechtlich, monözisch oder diözisch. Ein Fruchtknotenrudiment fehlt den meisten Arten; nur bei *Agrostistachys*, *Pseudocroton*, *Caperonia* vorhanden. Anscheinend Anemophilie, doch Diskusdrüsen mit Honigabscheidung und Schauapparat; Dichogamie ausgeprägt.

178. **Peabody, J. E. and Hunt, A. E.** Elementary Plant Biology. London 1912, 8°, XVI und 207 pp., 91 Fig., 1 pl.

Verff. gliedern den Stoff in folgender Weise: 1. Allgemeine Einleitung. 2. Zusammensetzung der leblosen und der lebenden Wesen. 3. Allgemeine Bau der Pflanzen. 4. Osmose und Verdauung. 5. Anpassungen der Ernährungsorgane der Pflanzen: a) der Wurzel, b) der Stengel, c) der Blätter. 6. Respiration und Produktion der Energie der Pflanzen. 7. Reproduktion der Pflanzen: a) Bau und Anpassung der Blüten, b) desgleichen der Früchte (Ökologie). 8. Pflanzenverbreitung: a) Samen und ihre Entwicklung in den Pflanzen; b) andere Arten der Pflanzenverbreitung; c) wesentliche Bedingungen für das Wachstum der Pflanzen; d) Kampf ums Dasein und seine Folgen; e) Benutzung der Pflanzen durch den Menschen. 9. Pflanzen in ihrer Beziehung zur menschlichen Wohlfahrt. 10. Pflanzenklassifikation. Der Anhang ist pädagogisch.

179. **Peyer, W.** Biologische Studien über Schutzstoffe. (Flora CIII [N. F. III], 1911, p. 441—478.)

Vgl. Bot. Jahrber. XXXIX, 1911, 1. Abt., p. 1304, No. 105.

180. **Pool, R. J.** Glimpses of the great American desert. (Popul. Science Monthly LXXX, 1912, p. 209—235, Fig.)

181. **Prankerd, T. L.** On the structure and biology of the genus *Hottonia*. (Ann. of Bot. XXV, 1911, p. 253—267, mit 2 Taf. u. 7 Fig.)

Anatomisch-physiologisch.

182. **Pucci, A.** Una nuova fioritura della *Pritchardia filifera* (Bull. Soc. tosc. Ortic., Firenze XXXVII, 1912, p. 227—232, 1 tav.)

183. **Ravasini, R.** Sul *Ficus carica*. Risposta al Prof. B. Longo. (Archivio di farmacognosia I, 1912, p. 14—31.)

Eine Gegenäusserung auf die Behauptungen B. Longos betreffs der verschiedenen Feigenbaumformen (1909—1911).

Zunächst wird richtiggestellt, dass die Gleichstellung von *Caprificus* mit der wilden Feige nur von Autoren von Theophrastus bis Trabut (1901) angenommen wurde.

Die Form *Erinosyce*, behauptet Verf., kommt an mehreren Orten in Ober- und Mittel-Italien vereinzelt vor; er bezeichnet auch einen Standort bei Florenz genauer.

Die Feigenbäume vermögen innerhalb eines Jahres typisch drei verschiedene Generationen hervorzubringen; doch kann unter Umständen eine dieser Generationen, mitunter sogar ihrer zwei ausbleiben.

Aus Samen fertiler Feigen, sowohl im kultivierten als auch im Naturzustande, gehen Pflanzen des Typus *Erinosyce* hervor (vgl. d. Verf. „Die Feigenbäume Italiens“, Bern 1911).

Über die Kaprifikation und die Generationen der *Blastophaga* werden nur Vermutungen vorgebracht.

Der Samenknospe von *Ficus* fehlt nicht die Mikropyle; aber die Ränder des inneren Integuments verwachsen vorzeitig miteinander und verschliessen den Mikropylarkanal. Solla.

184. **Ravasini, R.** Ancora sui *Ficus carica.* (Archivio di farmacognosia I, 1912, p. 65—116, Fig.)

Eine polemische Schrift gegen Longo (in Ann. di Bot. X, p. 147ff.) betreffs der Geschlechtsformen usw. von *Ficus Carica* L., worin die Einwände Longos gegen Tschirch und gegen den Verf., sowie dessen verstellte Darlegung der Angaben, durch Zitate ganzer Stellen, richtig erklärt werden.
Solla.

185. **Rechinger, K.** Verschiedene Entwicklungszeit von *Acer pseudoplatanus* L. in den Wiener Anlagen. (Österr. Gartenztg. VII, 1912, p. ?.) — Extr.: Bot. Centrbl. CXXIII, p. 17.

Verf. erklärt die späte Blatt- und Blütenentfaltung einzelner Bäume von *Acer Pseudoplatanus* in den Strassen und Parkanlagen von Wien durch Exemplare, die aus kälteren Gegenden mit späterem Frühjahr stammen. „Die ursprüngliche Ruhezeit bleibt also erhalten.“

186. **Resvoll, Th. R.** Lidt om blomstens bygning og bestvning hos *Neottia nidus avis.* [Über die Struktur und Pollination der Blüte von *Neottia nidus avis.*] (Biol. Arb. til. E. Warming, 1911, p. 159 bis 165.)

187. **Rixford, G. P.** Fructification of the fig by *Blastophaga.* (Journ. Econ. Ent. Concord, N. H. V, 1912, p. 349—355.)

188. **Roberts, H. F.** A new method of corn pollination. (Amer. Breeders Mag. II, 1, 1911, p. 54—60, 4 Fig.)

189. **Rosenberg, O.** Über die Apogamie bei *Chondrilla juncea.* (Svensk Bot. Tidskr. VI, 1912, p. 915—919, ill.)

Zytologisch.

190. **Russell, W.** Remarques sur la floraison autumnale du Cornouiller sanguin. (Bull. Soc. Bot. France LIX, 1912, p. 216.)

191. **Sabachnikoff, V.** Action de l'acide sulfureux sur le pollen. (Compt. rend. Soc. Biol. Paris LXXII, 1912, p. 191—193.)

Verf. machte die Versuche mit Pollen von *Helleborus viridis, H. orientalis*, Hepatica triloba*, Galanthus nivalis, Primula officinalis*, Vinca minor*, V. major, Convallaria majalis, Narcissus poeticus, Caltha palustris, Cytisus laburnum, Viola tricolor*, Orchis maculata, Billbergia*, Eranthis, Crocus* und fand, dass der Pollen bei den genannten Pflanzenarten bei mit Schwefelsäure gesättigter Luft in 3—5 Minuten getötet wurden. Bei geringerer Konzentration zeigten die Pollenschläuche unregelmässige Form; dies ist bei den mit * bezeichneten Arten der Fall, dann bei *Lilium candidum, Petunia* und *Pisum.* Die Konzentration variierte zwischen 1 : 1000 und 1 : 300000, die Einwirkung zwischen 3 und 48 Stunden.

Daraus ergibt sich:

1. Schwefelsäure in der Konzentration 1 : 48000 durch 48 Stunden einwirkend beeinflusst die Keimkraft gar nicht.
2. Konzentrationen unter 1 : 13000 zerstören die Keimkraft fast immer, wenn die Einwirkung derselben durch 3 Stunden andauert.

3. Die Konzentration von 1 : 13000 in der Luft durch 24 Stunden wirkend kann als Grund des Todes für den Pollen angesehen werden.
4. Vergifteter aber nicht getöteter Pollen keimt in abnormer Form.

192. **Salisbury, E. J.** Polymorphism in the flower of *Silene maritima*. (New Phytologist 1912, p. 7—12, pl. and 4 Fig.)

193. **Schaffner, J. H.** The diurnal nodding of the wild carrot and other plants. (Ohio Nat. XII, 1912, p. 474—475.)

194. **Schellenberg, H. C.** Über die Befruchtungsverhältnisse einiger Kirschensorten. (Verh. Schweiz. naturforsch. Ges. XCV, 2, 1912, p. 215—226.)

„Die Untersuchungen an 12 Kirschensorten ergaben als Resultat, dass nur durch Fremdbestäubung reife Früchte entstehen; bei Selbstbestäubung tritt keine Fruchtbildung ein. Daneben wurde beobachtet, dass einzelne Fruchtknoten auch bei Ausschluss jeglicher Einwirkung von Pollen schwellen, dann aber nach 14—20 Tagen abfallen. Von ihnen gelangte keiner zur Reife. Die Blüten verhalten sich bei den einzelnen Sorten ungleich. Von starker Protogynie, die bei einzelnen Sauerkirschensorten vorkommt, bis zu schwacher Proterandrie, die bei verschiedenen Süsskirschen zu beobachten ist, finden sich alle Abstufungen. Ebenso wechselt die Form der Blüte von Sorte zu Sorte."

„Bei vielen Sauerkirschensorten ist eine weitgehende Verkümmerung der Geschlechtsorgane zu beobachten. Verkümmerte, geschrumpfte Antheren und abgestorbene kleine Stempel. Die gleichen Sorten zeigen auch viele verkümmerte Pollenkörner in den scheinbar gewundenen Antheren. Die Verkümmerungen stehen wahrscheinlich im Zusammenhang mit der Stammesgeschichte der betreffenden Sorten. Infolge zuweit abstehender Verwandtschaft der Stammeltern treten Störungen bei der Bildung der Geschlechtszellen auf, wie das bei den unfruchtbaren Bastarden beobachtet worden ist."

195. **Schkorbatow, L.** Parthenogenetische und apogame Entwicklung bei den Blütenpflanzen. Entwicklungsgeschichtliche Studien an *Taraxacum officinale*. (Trav. Soc. Nat. Univ. imp. Kharkow XL, 1912, p. 45—95, Fig., 4 Taf.)

Morphologisch-physiologisch.

196. **Schmid, G.** Beiträge zur Biologie der insektivoren Pflanzen. (Flora CIV, 1912, p. 335—383, Fig., 2 Taf.)

Verf. bespricht zuerst: 1. die mineralische Ernährung der Insektivoren auf normalem Wege, dann 2. die Kohlenstoffassimilation und Insektivorie, das Assimilationsparenchym bei *Drosera rotundifolia*, *Dionaea muscipula*, *Drosophyllum lusitanicum*, *Pinguicula vulgaris*, *Utricularia montana*, *Byblis gigantea*, *Darlingtonia californica*, *Sarracenia flava*, *Heliamphora nutans*, *Nepenthes* spec. plur., *Cephalotus follicularis*. „So muss uns einstweilen der allgemeine Eindruck, dass eine biologische Gruppe, wie der Insektivoren, die sich aus Mitgliedern verschiedener Standorte und mehrerer systematischer Familien zusammengesetzt, in mehr oder minder starkem Grade eine Ausbildung des Assimilationsgewebes aufweist, eine Beziehung zur Insektivorie wahrscheinlich machen." Assimilation und Stärkeableitung bei *Drosera binata*, *Dionaea muscipula*, *Darlingtonia californica*, *Pinguicula vulgaris*, *Utricularia vulgaris*: „Verdauung und Aufnahme von Insektennahrung bedeuten folglich eine Erhöhung der Assimilationstätigkeit der Insektivorenblätter." 3. Dann wird behandelt: Aufnahme kohlenstoffhaltiger Verbindungen aus der Insektenbeute:

Zucker, Stärke, Glykogen, Fette. 4. Insektivorie und mineralische Ernährung. Die Reizerscheinungen bei *Drosera*. Aufnahme von Phosphor und Kalium.

Hauptergebnisse:

„1. Das Wurzelsystem und die Einrichtungen der Transspiration sind bei *Drosera rotundifolia* nicht hinreichend ausgebildet, um der Pflanze an ihren typischen Standorten die genügende Menge Bodennährstoffe zu übermitteln.

2. Hinsichtlich des Assimilationsparenchyms ergibt sich durchgehends für alle Insektivoren in mehr oder minder ausgeprägtem Masse eine primitive Ausbildung, die eine Beziehung zur Insektivorie wahrscheinlich macht.

3. Alle untersuchten Insektivoren (*Drosera*, *Dionaea*, *Pinguicula*, *Darlingtonia*) weisen insofern eine geringe Assimilationstätigkeit auf, als sie die durch Assimilation gebildete Stärke nur langsam verarbeiten oder ableiten und so nur langsam neuen Assimilationsprodukten Raum geben. Die Möglichkeit intensiver Assimilation ist unter künstlichen Bedingungen bei *Utricularia* gezeigt worden.

4. Verdauung und Aufnahme von Insektennahrung bewirken eine sichtlich schnellere Verarbeitung der Stärke und somit mittelbar eine Erhöhung der Assimilationstätigkeit der Pflanze.

5. Die schnellere Verarbeitung der Stärke in den Blättern der Insektivoren bei Fütterung hat mutmasslich ihre Ursache in der Zufuhr von mineralischen Elementen.

6. Stärke, Glykogen, Fette und Fettsäuren können von *Drosera* nicht verdaut werden. Sie sind ohne Nutzen bei der Ernährung der Pflanze auf dem Wege der Drüsen.

7. Aus den Reizerscheinungen auf die verschiedenen Stoffe lassen sich keine Schlüsse auf ihre Nährbedeutung ziehen. Unter natürlichen Verhältnissen kommen nur stickstoffhaltige Körper als Reizmittel in Frage. Sie bewirken das Einsetzen der Verdauungstätigkeit, mit der gleichzeitig andere mineralische Elemente aufgenommen werden, die in demselben Masse ein Bedürfnis der Pflanze befriedigen.

8. *Drosera* empfängt aus der Insektennahrung eine verhältnismässig grosse Menge an Phosphor und Kalium neben Stickstoff und gewinnt auf diese Art Elemente, die ihrem Substrat mangeln."

197. **Schmid, G.** Zur Ökologie der Blüte von *Himantoglossum*. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXX, 1912, p. 463—469.) — Extr.: Bot. Centrbl. CXXIII, p. 210.

Verf. beobachtete als Bestäuber von *Himantoglossum hircinum* die *Anthrena carbonaria* L. Die lange Lippenzunge der Blüte ist als Duftspender anzusehen; die Nebenzipfel entfalten weniger „dufterzeugendes Agens". Da Anthrenen auch durch den Duft anderer Pflanzen angezogen werden (*Bryonia*, *Primula*, *Reseda*), dürfte es auch bei dieser Art der Fall sein.

198. **Schneider-Orelli, O.** Untersuchungen über den pilzzüchtenden Obstbaumborkenkäfer Xyleborus (Anisandrus) dispar und seinen Nährpilz. (Centrbl. f. Bakterienkunde XXXVII, 1913, 2. Abt., p. 25—110, 2 Taf., 7 Fig.) — Extr.: Bot. Centrbl. CXXIII, p. 561.

199. **Schönichen, W.** Blütenbiologie. Stuttgart, Strecker u. Schröder, 1912, 8⁰, 107 pp., Fig.

200. **Scholz, J.** Zur Steppenfrage im nordöstlichen Deutschland. (Bot. Jahrb. XLVI, 1912, p. 598—612.)

Behandelt u. a. auch die Anpassung an die klimatischen Verhältnisse.

201. **Schwarz, E. J.** Observations on *Asarum europaeum* and its Mycorhiza. (Ann. of Bot. XXVI, 1912, p. 769—779, pl.)

202. **Scott, Hugh.** A Contribution to the Knowledge of the fauna of Bromeliaceae. Including descriptions of new insects by W. L. Distant and the late R. Shelford. (Ann. Mag. Nat. Hist. [8] X, 1912, p. 424—438, pl. X.)

Die Arbeit bezieht sich nur auf die wasserhältigen Scheiden am Grunde der Blätter.

203. **Scotti, L.** Kirchner, O. von: Blumen und Insekten, ihre Anpassungen aneinander und ihre gegenseitige Abhängigkeit. Rezension. (Ann. di Bot. X, Roma 1912, 8°, p. 451—452.)

204. **Seefeldner, G.** Die Polyembryonie bei *Cynanchum Vincetoxicum* (L.) Pers. (Sitzber. Kais. Akad. Wiss. Wien CXXI, 1912, p. 273 bis 296, 4 Taf.)

Rein zytologisch.

205. **Seeger, R.** Über einen neuen Fall von Reizbarkeit der Blumenkrone durch Berührung, beobachtet an *Gentiana prostrata* Haenke. (Anz. Kais. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. XLIX, 1912, p. 493—494.)

205a. **Seeger, R.** Über einen neuen Fall von Reizbarkeit der Blumenkrone durch Berührung, beobachtet an *Gentiana prostrata* Haenke. (Sitzber. Kais. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. CXXI, 1912, p. 1089—1101.)

Verf. beobachtete: Die Blüten von *Gentiana prostrata* Haenke schliessen sich auf Berührung gewisser Stellen der Blumenkrone. Die Bewegung ist dieselbe, die auch auf Temperaturerniedrigung hin eintritt. Da durch die Schliessbewegung aktiv kleine Tiere gefangen werden, ergibt sich die Veranlassung, eine neue Kategorie von Fallenblumen zu unterscheiden: „Klappenfallentypus".

Physiologisch wird die Erscheinung als „Thigmonastie" bezeichnet.

206. **Sernander, R.** Studier öfver Lafvarnes biologi. (Svensk Bot. Tidskr. VI, 1912, p. 803—883, 2 pl.)

207. **Skottsberg, C.** Über Viviparie bei *Pernettya*. (Svensk Bot. Tidskr. VI, 1912, p. 491—495, Fig.)

208. **Solereder, H.** Reizbare Narben bei *Incarvillea variabilis* (Sitzber. Phys.-med. Soc. Erlangen XLIII [1911] 1912, p. 237—239.)

Nach einer Beschreibung des Blütenbaues von *Incarvillea variabilis fumariaefolia* Bat. und namentlich der reizbaren Narben findet Verf.: „Die biologische Bedeutung der Narbenbewegung ist wohl dieselbe wie bei *Mimulus*. Fremder Pollen wird auf die geeignete Stelle der Narbe gebracht und Selbstbestäubung vermieden."

209. **Sommerstorff, H.** Pflanzliche Bestien. (Mitt. naturwiss. Ver. Univ. Wien X, 1912, p. 37—39.) — Extr.: Bot. Centrbl. CXX, p. 529.

„Bestialismus" ist eine Abart des Parasitismus. Dazu zählen *Polyphagus Euglenae* gegen Euglenen, *Zoophagus insidians* gegen Rotatorien.

„Die tierfangenden oder fleischfressenden Pflanzen führen eine bestialische Lebensweise, ohne ihre Pflanzennatur aufzugeben."

210. **Späth, H. L.** Der Johannistrieb. Ein Beitrag zur Kenntnis der Periodizität und Jahresringbildung sommergrüner Holzgewächse. Berlin, Paul Parey, 1912, 8°, XII, 91 pp., Taf., 29 Fig.

211. **Staeger, Rob.** Beitrag zur Verbreitungsbiologie von *Taxus baccata* L. (Mitt. naturf. Ges. Bern 1910 [1911], p. 123—135, 1 Fig.)

Verf. gliedert die Arbeit in 3 Kapitel: 1. Bisherige Ansicht. 2. Eigene Beobachtungen und Versuche. 3. Meine Beobachtungen im Vergleich mit dem natürlichen Standort der Eibe. Verf. fand:

1. Allgemeine bisherige Annahme, der *Taxus* werde einzig und allein durch die Exkremente von Vögeln (Amseln, Drosseln, Raben, Bachstelzen) verbreitet.
2. Meine eigenen Beobachtungen und Versuche erbringen den Beweis, dass auch der Kleiber (Sitta caesia) den *Taxus* verbreitet, und zwar nicht durch seine Exkremente, sondern dadurch, dass er die Eibensamen in die Rindenspalten grosser Bäume und in Mauer- resp. Felsritzen einkeilt und daselbst Vorräte versteckt, die er dann häufig vergisst, worauf die Samen unter günstigen Bedingungen keimen.
3. Manche natürlichen Standortsverhältnisse der Eibe lassen sich durch die Verbreitung derselben durch den Kleiber ungezwungener erklären als durch die Verbreitung vermittelst Vogelexkrementen."

212. **Staeger, Rob.** Blütenbiologische Beobachtungen an *Campanula barbata.* (Mitt. naturf. Ges. Bern 1912 [1913], p. XXXV.)

Beobachtung auf der Alpe Salanfe 1950 m, abweichend von dem bekannten Modus: Dichogamie, Protandrie, Autogamie bei Ungunst der Witterung usw.

Hier Nanismus. In den im Aufblühen begriffenen Knospen teilen sich die Narbenschenkel, während die Antheren aufrechtstehen und Pollen an die Fegebürste abgeben, also ausgesprochene Homogamie; Fremdbestäubung nicht ganz ausgeschlossen. In der vollständig geöffneten Blüte sind die Antheren noch immer aufrecht und über und über mit Pollen bedeckt. die Narbenschenkel rollen sich uhrfederförmig nach aussen um und berühren direkt mit ihren Papillen die stäubenden Antheren; also sofort nach dem Knospenstadium Autogamie.

213. **Staeger, Rob.** Zur Ökologie der Gelegenheitsepiphyten auf *Acer pseudoplatanus.* (Mitt. naturf. Ges. Bern [1912] 1913, p. 301—314, 3 Abb.)

Vgl. Bot. Jahrber. XXXVI, 1908, 2. Abt., p. 586, No. 122.

Verf. sucht den Nachweis zu erbringen, dass die Gelegenheitsepiphyten des Ahorns und auch die moosbewohnenden Pflanzen der Steinblöcke der Humus produzierenden Tätigkeit der Regenwürmer im Moospolster und nicht diesem an und für sich ihre Existenz verdanken.

214. **Staeger, Rob.** *Campanula latifolia* L. und ihr Standort im Berner Oberland. (Mitt. naturf. Ges. Bern 1912, p. 315—321, Fig.)

Nach einer ausführlichen Darlegung des neuen Fundortes im Luegerwald ob Meiringen bei 950 m und der Art des Vorkommens, der Vergesellschaftung dieser ,,Karflurformation" (43 Arten) sowie der Erklärung dieses isolierten Postens schreibt Verf. über die Blütenbiologie: ,,Die *Latifolia*-Blüte ist, wie bei allen Campanulaceen ausgeprägt proterandrisch, und zwar einen ganzen Tag lang, so dass genügend Gelegenheit zur Fremdbestäubung geboten wird. Erst am zweiten Tage öffnen sich die drei bis 1 cm langen

Narbenäste, und spreizen bogenförmig nach aussen, um später, wenn bis dahin trotzdem nicht Fremdbestäubung sollte stattgefunden haben, in 2- bis $2^1/_2$facher Windung uhrfederartig nach aussen und rückwärts einzurollen. Dadurch gelangt die papillentragende Innenfläche der Narbenäste in Berührung mit dem an der Griffelbürste noch anhaftenden Pollen und damit hat sich spontan Autogamie vollzogen, was indes bei dem reichen Insektenbesuch kaum nötig sein möchte. Die Blütenknospen stehen aufrecht. Die geöffneten Blüten im männlichen und weiblichen Stadium nehmen wagerechte Lage ein und werden erst gegen das Ende der Anthese, d. h. zur Zeit der aufgerollten Narbenäste und der Autogamie hängend. Die wagerechte Stellung der grossen Glocken zur Zeit der Anthese (I. und II. Stadium) erleichtert den besuchenden Insekten den bequemen Anflug ausserordentlich, besonders den Hummeln, die ganz in der Blumenröhre verschwinden und pollenbedeckt wieder herauskommen."

Bestäuber: Bombus mastrucatus, Oedemera tristis und Dexia spec. im Grunde der Korolle dem herabgefallenen Pollen nachgehend.

215. **Staeger, Rob.** Mitteilung über blütenbiologische Studien an *Geranium Robertianum.* (Verh. Schweiz. naturf. Ges., 95. Jahresvers. Altdorf 1912, II, p. 212—213.)

Verf. schreibt: „Wenn Müller die Blüte als protandrisch, Kerner als protogyn und Schulz als homogam erklärt, so hat keiner falsch gesehen, denn sie kann unter Umständen alle diese Phasen präsentieren." Es lässt sich ein Schönwetter- und ein Schlechtwettertypus erkennen.

Schönwettertypus: Frühzeitiges Reifen und Entleeren der Antheren bei kleiner sternförmiger Entwicklung der Narben; Protandrie, dann Autogamie; in extremen Fällen teilt sich die Narbe erst nach dem gänzlichen Verwelken der Antheren. Dann kann die Bestäubung nur mit Hilfe der Insekten erfolgen. Blütedauer $^1/_2$ Tag.

Schlechtwettertypus: Frühzeitiges Reifen und Spreizen der Narbenäste, oft schon in der Knospe und spätes, verzögertes Stäuben der Antheren. Narbenschenkel oft bedeutend lang und uhrfederförmig zurückgerollt. Protogynie mit folgender Autogamie. Blütedauer $1^1/_2$ bis 3 Tage.

Wetterlage und Standort vermögen sich bis zu einem gewissen Grade aufzuheben, so dass an einem sehr feuchten und kühlen Standort auch bei im allgemeinen schönem Wetter der Schlechtwettertypus zur Ausbildung kommt. Versuche ergaben, dass Farbe und Grösse der Blüten, Öffnen und Schliessen von der Lichtwirkung abhängig, Temperatur und Luftfeuchtigkeit das treibende Agens für den Blühmodus sind; relativ hohe Temperatur mit geringer Feuchtigkeit erzeugt Protandrie, relativ niedere Temperatur mit grosser Feuchtigkeit erzeugt Protogynie mit langen Narbenästen.

Also: „Ähnliche Temperaturen mit entsprechender relativer Feuchtigkeit der Luft veranlassen bei *Geranium Robertianum* ähnlichen Blühmodus."

216. **Steel, T.** Fertilisation of *Pittosporum undulatum* Andr. (Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, 28. Juni 1911, p. 111.)

217. **Stevens, N. E.** Observations on heterostylous plants. (Bot. Gaz. LIII, 1912, p. 277—308, 3 pl.)

Bei den untersuchten heterostylen Pflanzen (*Fagopyrum esculentum* und *Houstonia coerulea*) konnten in der Reduktionstellung keine wesentlichen Unterschiede im Verhalten der kurzgriffeligen und langgriffeligen Form gefunden werden.

Bei *Fagopyrum esculentum* sind in der Anaphase der heterotypischen Teilung die Chromosomen der kurzgriffeligen Form doppelt so gross als die der langgriffeligen, auch ist ihre Anordnung etwas verschieden. Entsprechend der Grössendifferenz der fertigen Pollenkörner sind auch die Pollenmutterzellen in der Diakinesis bei der kurzgriffeligen Form mächtiger als bei der langgriffeligen.

Bei *Houstonia coerulea* ist diese Grössendifferenz nur äusserst gering.

218. **Strand, Embrik.** Beiträge zur Kenntnis der Hymenopterenfauna von Paraguay auf Grund der Sammlungen und Beobachtungen von J. D. Anisits. Biologica. (Zool. Jahrb. Syst. XXXIII, 1912, Heft 3-4, p. 257—346, 15 Abb. u. Taf. 9 u. 10.)

Auf *Catasetum tridentatum* f. *myanthus* fanden sich 6 Stück „Eumorpha violacea (Bl.)" (wahrscheinlich ist Euglossa auriceps Friese gemeint), 1 Euglossa cordata L. und 1 Hoplophora velutina Lep. *Arrabidaea triptinervia* Baill. var. *brachycalix* wird viel besucht von Eumorpha violacea Bl., Euglossa cordata L. und Melissa velutina Lep., so dass die Kronen von ihnen förmlich bedeckt waren; im Sonnenschein fliegen auch Xylocopa frontalis, Centris pectoralis, Epicharis rustica, Oxaea austera, Bombus carbonarius, Centris sponsa, Hopliphora velutina u. a. Die Centrisarten dringen durch die stark aufeinander gepressten Lippen in das Innere der Blüte hinein, während die Xylocopaarten die Blumenkrone nahe am Kelchzipfel durchbeissen, um den angesammelten und vom Tau verdünnten Nektar zu schlürfen.

219. **Styan, K. E.** Pollen grains. (Amer. Bot. XVII, 1911, p. 41 bis 44.)

220. **Taylor, T. H.** Cabbage top in Swede. (Univ. Leeds and Yorkshire Council Agrar. Educ. 1912, No. 82, p. 3—21, Fig.)

221. **Tischler, G.** Über die Entwicklung der Samenanlagen in parthenokarpen Angiospermenfrüchten. (Jahrb. wiss. Bot. LII, 1912, p. 1—84, 30 Fig., 2 Taf.)

Zytologisch.

222. **Törnblom, Gustav.** Om *Potentilla fruticosa* L. på Öland [Some notes respecting *Potentilla fruticosa*]. (Svensk Bot. Tidskr. V, 1911, p. 91 bis 132, mit 8 Textfig.)

Verf. behandelt neben der Art des Vorkommens, der Verbreitung und der Einwanderungsgeschichte auch die Variabilität der vegetativen Teile (Grösse, Habitus, xerophile Blattcharaktere) und der Blüten der *Potentilla fruticosa* L. In letzterer Hinsicht ist namentlich von Interesse, dass die fragliche Pflanze auf Öland durchaus diözisch ist; alle Blüten eines Individuums produzieren entweder nur Pollen oder nur Samen, gleichgültig, ob das unterdrückte Geschlecht durch Rudimente noch vertreten ist oder nicht. In den männlichen Blüten sind die Pistille hochgradig rudimentär oder ganz fehlend, während in den weiblichen ein vollständiges Fehlen von Staminalrudimenten niemals statt hat; im einzelnen lassen sich je nach dem Grade der Unterdrückung des einen oder anderen Geschlechts vier Ausbildungsstufen (die beiden extremen und je eine männliche und weibliche Mittelform) unterscheiden, von denen die rein männliche und die weniger ausgeprägt weibliche am zahlreichsten vertreten sind; im übrigen ergaben statistische Untersuchungen ein starkes Dominieren der weiblichen über die männlichen Individuen (auf 5110 Individuen 1895 ♂ und 3215 ♀). Auch die Grösse der Blüten variiert in starkem Masse, auch an einem und demselben Individuum; als ein sekundärer

Geschlechtscharakter kann die etwas bedeutendere Grösse der männlichen gegenüber den weiblichen Blüten betrachtet werden. Die Gestaltung der Korolle zeigt zwei Haupttypen: breite, einander mit den Seitenrändern überdeckende Petalen (die gewöhnlichere Form) oder Petalen schmäler, einander nicht erreichend, Korolle daher sternförmig. Ferner sind noch folgende Variationen erwähnenswert: ausgerandete bis gelappte oder geteilte Petalen, überzählige Petalen, Blüten elliptisch statt kreisförmig, Reduktion der Staminalzahl, tetramere und hexamere Blüten.

223. **Traaen, Carl.** Ekornens nypespisning. [Das Eichhörnchen als Hagebuttenfresser.] (Naturen 1912, p. 29.)

Verf. bespricht die Möglichkeit der Samenverbreitung der Gattung *Rosa* durch Eichhörnchen. Er hat beobachtet, dass das Eichhörnchen die *Rosa*-Früchte frisst, besonders die weichfrüchtige *Rosa glauca* und *coriifolia*, und dass auch die „Nüsse“ gefressen werden. Bernt Lynge.

224. **Traverso, G. B.** Note di biometrica. I. Il numero dei fiori ligulati nelle inflorescenze di *Chrysanthemum Leucanthemum* L. (Nuov. Giorn. Bot. Ital., n. s. XIX, 1912, p. 13—38.)

Nach einer Einleitung bringt Verf. geschichtlich-bibliographsiche Skizzen und dann persönliche Beobachtungen und allgemeine Schlüsse über die Frage, wieviel Zungenblüten im Körbchen von *Chrysanthemum Leucanthemum* vorhanden sind. Er fand: 1. Die Zahl schwankt nach Zählungen an 7000 Köpfchen im Valpelline zwischen 8 und 35, das arithmetische Mittel ist 20. 2. Die empirische Kurve steigt von 21 aufwärts regelmässig bis 31, fällt regelmässig bis 13. 3. Abweichungen ergeben sich eher aus dem Ernährungszustand als aus Rassenunterschieden. 4. Die Fibonaccische Aufstellung gilt auch hier. 5. Die Beziehung zwischen der Kurve und den Fibonaccischen Zahlen steht im Zusammenhang mit der Phyllotaxis, d. h. es besteht eine deutliche Relation zwischen Phyllotaxis und Anthotaxis. 6. Die Zahlen werden durch die Breite nicht beeinflusst. 7. Ort und Jahreszeit sind in bezug auf den Einfluss noch zu studieren.

225. **Tropea, C.** Nettari estranuziali nelle foglie dell' *Adenia venenata* Försk. (Ann. di Bot. X, 1912, p. 5—14.) — Extr.: Bot. Centrbl. CXXIII, p. 97.

Am Grunde der Blätter von *Adenia venenata* findet sich eine schwarze Anschwellung, von Forskål „Glandula gibbosa“ genannt, ein extranuptiales Nektarium. Verf. fand: Die Blätter dieser Art waren schon schildförmig mit sieben von der Spitze bis zum Grunde an Grösse abnehmenden Lappen; am Grunde jeder Bucht liegt ein Nektarium; die Verwachsung und Verwandlung der beiden Lappen verursachten die Verwachsung der Zwischenlappen, Nektarien und die Bildung von tatsächlich einem grossen Nektarium. In diesem zeigt sich immer noch die nektarogene Tätigkeit derselben. Verf. glaubt, dass es in aufsteigender Entwicklung einer immer grösseren histologischen und physiologischen Differentiation sich befindet.

226. **Tschirch, A.** e **Ravasini, R.** Il fico primitivo ed i suoi rapporti col Caprifico e col fico domestico. (Archivio di Farmacologia sperim. e scienze affini, Anno X, vol. XII, Roma 1912, p. ?.)

227. **Vandendries, R.** Contribution à l'étude du développement de l'ovule dans les Crucifères. II. L'archesporium dans le genre *Cardamine*. (La Cellule XXVIII, 1912, p. 217—223, 1 pl.)

Rein zytologisch.

228. **Velenovsky, J.** Einfluss der Hitze auf die Vegetation. (Priroda X, 1911-12, 10 pp.) [Tschechisch.] — Extr.: Bot. Centrbl. CXXII, p. 131.

Verf. konstatiert, dass in den Hitzeperioden des Jahres 1911 in Mitteleuropa diejenigen Pflanzen die Hitze am besten ertragen konnten, welche man als Xerophyten und Steppenpflanzen bezeichnet hat und gibt eine Liste derselben. Bemerkenswert erscheint es, dass *Impatiens noli tangere* fast nur kleistogame Blüten ausgebildet hat.

229. **Venning, F. E. W.** A Fly Trap, *Boucerosia crenulata* Wight et Arn. (Journ. Bombay Nat. Hist. Soc. XXI, 1912, p. 707.)

230. **Verschaffelt, Ed.** De oorzaak der voedselkens bij eenige plantenetende insecten. (Verslag Akad. Wet. Amsterdam Afdeel. Natuurk. XIX, 1, 1910, p. 594—600.)

Verf. verzeichnet die von Pieris brassicae und P. rapae, Priophorus padi und Gastroidea viridula besuchten Pflanzenarten.

231. **Vilhelm, J.** Kleistogamické květy u tolie bohemi (*Parnassia palustris*). [Kleistogame Blüten bei *Parnassia palustris.*] (Sbornik klubu přirodovedeckého v Praye 1912, 7 pp., 1 Fig.) [Tschechisch mit deutschem Resümee.]

Siehe folgendes Referat.

232. **Vilhelm, J.** Kleistogame Blüten von *Parnassia palustris* und einige teratologische Beobachtungen an Phanerogamenblüten. (Österr. Bot. Zeitschr. LXIII, 1913, p. 186—194, Fig.) — Extr.: Bot. Centrbl. CXXIII, p. 422.

Verf. fand bei Weisswasser und Jungbunzlau kleistogame Blüten an *Parnassia palustris*: Die fünf Kelchblätter schliessen die ganze Blüte ein, die Kronblätter sind grün und verkümmert; die fünf reifen fruchtbaren Staubblätter liegen dicht über dem Gynöcium, der Stengel ist viel kürzer als der normale.

233. **Villani, A.** Dei nettarii di alcune specie di *Nasturtium* (L.) R. Br. (Nuov. Giorn. Bot. Ital. XIX, 1912, p. 499—506, tav.)

Die untersuchten *Nasturtium*-Arten lassen sich nach der Verteilung ihrer Nektarien in drei Gruppen vereinigen.

Die erste Gruppe umfasst jene Arten, welche seitliche und mediane Nektarbehälter besitzen, die meistens durch dicke, honigabsondernde Bänder miteinander verbunden sind. Die seitlichen können ringförmig die Basis der kürzeren Staubgefässe umgeben und sind meistens auf der Innenseite, mitunter auch auf der Aussenseite, mehr oder minder tief gefurcht. Von den medianen Nektarien kommt typisch nur eines vor; doch manchmal verwächst es mit den seitlichen Streifen oder es kommt am Grunde eines jeden längeren Staubfadens auf der Aussenseite ein dickes Nektarium vor. *N. amphibium* (L.) R. Br. var. *armoracioides* (Tausch.) zeigt ein sehr wechselndes Verhalten. Auch *N. palustre* DC. zeigt nicht immer den gleichen Bau; es fehlen manchmal bei dieser Art die Verbindungsstreifen, wodurch sie einen Übergang zur nächsten Gruppe darstellt.

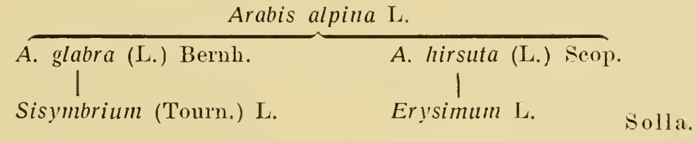
Die zweite Gruppe zeigt nur vier Nektarien, beiderseits und am Grunde der kürzeren Staubfäden je zwei (*N. tanacetifolium* Hook. et Arn).

Die Arten der dritten Gruppe besitzen nur zwei seitliche Honigdrüsen; je eine auf der Innenseite und an den Seiten am Grunde des kürzeren Filaments (*N. officinale* R. Br.). Solla.

234. **Villani, A.** Osservazioni sui nettari di alcuni specie di *Arabis*. (Nuov. Giorn. Bot. Ital. XIX, 1912, p. 153—166, tav.)

Langjährige Beobachtungen an kultivierten *Arabis*-Pflanzen und an freiwachsenden Arten boten Anlass zur Erweiterung der Studien (1905) über die Kreuzblütlernektarien. Die Form dieser Organe ist nicht nur bei einzelnen Arten verschieden, sondern variiert je nach den Blüten bei derselben Art. Zur Untersuchung gelangten besonders *A. hirsuta* (L.) Scop., *A. Allionii* DC., *A. ciliata* R. Br., *A. alpestris* Rchb., *A. cenisia* Reut., *A. sagittata* DC., *A. glastifolia* Rchb. u. a.; auch benutzt Verf. die Angaben Velenovskys (1883) über *A. turrita* L., *A. procurrens* W. K., *A. bellidifolia* Jcq. usw.

Alle *Arabis*-Arten gehören den Ergebnissen zufolge zu den quadrizentrischen Cruciferen; die typische Form ihrer Nektarien ist bei *A. alpina* L. zu sehen. Im allgemeinen besitzen sämtliche Arten eine Honigdrüse, welche die Basis des kurzen Filaments umgibt und eine zweite auf der Aussenseite der Basis je eines Paares längerer Staubfäden. Die erstere ist entweder ganz oder zwischen Filament und Fruchtknoten unterbrochen, nach aussen gerieft oder offen. Zuweilen ist sie bespornt oder mit einem oder mehreren Wärzchen versehen, welche in der äusseren Riefung vorkommen. Die Honigdrüse der längeren Staubgefässe ist selten ganz, meist doppelt, die Hälften sehr aufgetrieben und mittelst Nektarbändern mit einer grossen mittleren Honigdrüse verbunden. Entwicklungsgeschichtlich liesse sich folgendes Schema aufstellen:



Solla.

235. **Virieux, J.** Quelques observations sur l'asaret d'Europe (*Asarum europaeum*). (Feuille jeun. Natural XL (4. sér. X), 1910, p. 171 bis 176, Fig.)

Verf. beobachtete die Samenverbreitung durch Ameisen.

236. **Wacker, H.** Physiologische und morphologische Untersuchungen über das Verblühen. (Jahrb. f. wiss. Bot. XLIX, 1911, p. 522—578, 5 Fig., Taf. IV—VI.)

Beobachtungen im botanischen Garten ergaben:

Liliaceae: 1. Abfallen der Perigonblätter als Abschluss des Verblühens: *Tulipa silvestris*, *Lilium chalcedonicum*, *Uvularia*, *Erythronium dens canis*, *Hemerocallis fulvus*.

2. Langsames Absterben und Vertrocknen der Perigonblätter am Fruchtknoten. a) Späteres Ablösen durch den wachsenden Fruchtknoten: *Agapanthus umbellatus*, *Asphodelus luteus*, *Convallaria majalis*, *Polygonatum*, *Muscari*.

b) Gänzliches Vertrocken des Perigons am Fruchtknoten bis zur Fruchtreife ohne Ablösung: *Galtonia candicans*, *Dracaena Jungiana*, *Ornithogalum pyrenaicum*, *Tritonia uvaria*, *Yucca filamentosa*.

3. Vergrünen des Perigons. *Paris quadrifolia*, *Eucomis punctata*, *Veratrum album*.

Iridaceae. 1. Blüten, deren Perigon ganz langsam vertrocknet und verwittert, ohne sich abzulösen: *Iris pallida*, *I. Pseudacorus*, *I. Gueldenstaedtiana*, *I. graminea*.

2. Blüten, deren Perigon sich kurze Zeit nach dem Abblühen von dem Fruchtknoten ablöst: *Iris ensata*, *Gladiolus communis* und *G. hybridus Gandavensis*.

Amaryllidaceae. *Clivia nobilis*. Abfallen des Perigons in halb abgestorbenem Zustande dicht über dem Fruchtknoten an einer Stelle, an der die helle Linie schon lange vorher bemerkt wurde.

Narcissus poeticus. Vertrocknung zu einem braunen Gebilde, das sich vom Blütenstiel ablöst.

Cannaceae. *Canna indica*. Merkwürdig ist die Art der Ablösung der Blüte!

Commelinaceae: *Tradescantia virginica*. Vertrocknen der Kronblätter; die Kelchblätter wachsen zur doppelten Länge aus.

Bromeliaceae: *Billbergia thyrsoidea*. Vertrocknen, Bräunung. *B. amoena*. Absterben des ganzen Blütenstandes. *Guzmannia tricolor*. Blüten sehr vergänglch.

A. Choripetalae. 1. Abfallen der Blumenblätter ohne vorheriges Welken. a) Kelch bleibend. Cistaceae: *Helianthemum vulgare* und *Cistus ladaniferus*.

Rosaceae: *Rosa rugosa*, *Pirus*, *Cydonia japonica*, *Prunus*.

Geraniaceae: *Geranium phaeum*. Verdorren. Kelch ein Hindernis beim Öffnen.

Linaceae: *Linum perenne*. Absterben.

Lythraceae: *Cuphea viscosissima*. Abfallen der nicht befruchteten Blüten.

b) Kelch ebenfalls abfallend. α) Von den Blumenblättern.

Papaveraceae: *Chelidonium majus*, *Eschscholtzia californica*, *Papaver Rhoeas*.

β) Mit den Blumenblättern. Balsamineae: *Impatiens noli tangere*.

2. Abfallen der Blumenblätter mit vorhergehendem Welken. a) Kelch bleibend. Violaceae: *Viola odorata*.

Hypericaceae: *Hypericum perforatum*.

Portulacaceae: *Calandrinia grandiflora*.

Rutaceae: *Dictamnus Fraxinella*.

Malvaceae: *Kitaibelia vitifolia*, *Anoda hastata*, *Hibiscus trionum*, *H. cannabinus*, *H. rosa sinensis*, *Althaea rosea*, *A. taurinensis*, *Callirhoe pedata*, *Malva silvestris*, *Malope trifida*, *Abutilon Avicennae*.

b) Kelch ebenfalls abfallend. Cruciferae: *Cardamine pratensis*, *Raphanus maritimus*.

Ranunculaceae: *Caltha palustris*, *Ranunculus*.

Portulacaceae: *Portulaca grandiflora*.

Onagraceae: *Oenothera Lamarckiana*, *Epilobium angustifolium*, *Clarkia elegans*, *C. pulchella*.

Berberidaceae: *Epimedium alpinum*.

B. Sympetalen. I. Blüten mit abfallenden Kronen und Staubfäden. 1. Abfallen der Blumenkrone ohne vorheriges Welken.

Asperifoliaceae: *Borago officinalis*, *Echium vulgare*, *Symphytum officinale*, *Anchusa italica* usw.

Scrophulariaceae: *Scrophularia nodosa*, *Digitalis purpurea*.

Verbenaceae: *Verbena officinalis*.

Gesneriaceae: *Gesneria cinnabarina*.

Acanthaceae: *Aphelandra aurantiaca.*

2. Abfallen der Blumenkrone mit vorhergehendem Welken.

a) Kelch bleibend. α) Die Krone löst sich dicht an der Ansatzstelle ab.

Polemoniaceae: *Cobaea scandens*, *Phlox acuminata.*

Convolvulaceae: *Ipomoea purpurea.*

Verbenaceae: *Clerodendron Thomsoni* und *Labiatae.*

Solanaceae: *Physalis Alkekengi*, *Nicandra physaloides.*

β) Die Krone hinterlässt ein kurzes Basalstück.

Solenaceae: *Nicotiana purpurea.*

Scrophulaceae: *Browallia grandiflora.*

b) Kelch ebenfalls abfallend. α) Der Kelch und die Krone lösen sich dicht an der Ansatzstelle ab. Cucurbitaceae: *Cucurbita Pepo.*

β) Der Kelch und die Krone hinterlassen ein kurzes Basalstück. Solanaceae: *Datura Tatula.*

II. Blüten mit am Fruchtknoten vertrocknenden Korollen, die sich nie ablösen oder sehr spät durch den wachsenden Fruchtknoten abgetrennt werden. Campanulaceae: *Specularia*, *Codonopsis ovata*, *Symphyandra Hoffmanni*, *Campanula carpatica.*

Gentianaceae: *Menyanthes trifoliata*, *Gentiana lutea*, *G. Burseri.*

Den Schluss macht ein Abschnitt: Histologisches. Daraus geht hervor, dass die Ablösung meist in einer mehr oder weniger deutlich ausgebildeten kleinzelligen Zone erfolgt. Nichtbefruchtung hat auf dies Schicksal der Blumenblätter bzw. Kronen keinen besonderen Einfluss, höchstens wird die Blütendauer verlängert. Bei Blüten, deren Kronen langsam absterben, findet sich keine Trennungsschichte. Bei einigen Gentianaceen hat die Krone ganz die Funktion des Kelches als schützende Hülle des Fruchtknotens bis zur Samenreife übernommen. Nichtbefruchtung hat hier in der Regel ein gleichmässiges Absterben der ganzen Blüte zur Folge. Für das Verhalten des Kelches, sofern er sich ablöst, gilt das, was für die Krone festgestellt wurde. Bleibt er dagegen erhalten, so dient er in der Regel zum Schutze der reifenden Frucht. Häufig führt er sofort nach dem Abfallen der Krone eine kräftige Schliessbewegung aus (Cistaceae, Malvaceae), in vielen Fällen erfährt er noch nachträglich eine ganz bedeutende Vergrösserung durch aktives Wachstum (Solanaceae).

237. **Warming, E.** The structure and biology of arctic flowering plants. Part I. (Meddel. Grönland, Copenhagen 1912, 8°, XI, 481 pp., Fig.)

Dieser Band, dessen Fortsetzung in Aussicht gestellt ist, enthält die früher schon publizierten Arbeiten über den Blütenbau und die Biologie der arktischen Pflanzen „revised and supplemented"; es sind folgende:

1. Ericineae (Ericaceae, Pirolacea). Vgl. Bot. Jahrber. XXXVI, 1908, 2. Abt., p. 591, No. 130.
2. Diapensiaceae. Vgl. l. c. XXXVI, 1908, 2. Abt., p. 582, No. 106.
3. Empetraceae. Vgl. l. c. XXXVII, 1909, 1. Abt., p. 915, No. 152.
4. Saxifragaceae. Vgl. l. c. XXXVII, 1909, 1. Abt., p. 927, No. 209.
5. Hippuridaceae, Halorrhagidaceae und Callitrichaceae. Vgl. l. c. XXXVIII, 1910, 1. Abt., p. 1263, No. 168.
6. Ranunculaceae. Vgl. Jessen Knud, Ref. No. 105.
7. Lentibulariaceae. Vgl. Heide Fr., Ref. No. 91.

238. **Weinkauff.** Sommerhochwasser am Rhein im Jahre 1910. (Naturwiss. Zeitschr. f. Forst- und Landwirtsch. X, 1912, p. 294.)

239. **Werth, E.** Das Perzeptionsorgan der *Pterostylis*-Blüte. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXIX, 1912, p. 728—738, 7 Fig.) — Extr.: Bot. Centrbl. CXX, p. 422.

Im Anschluss an die gleichzeitige Arbeit von Prof. Haberlandt, welcher nach Untersuchungen an totem Material „lokalisierte Perzeptionsorgane an Labellum von *Pterostylis* gefunden zu haben glaubt", stellte Verf. durch Untersuchung an lebenden Blüten fest: „Bei allen *Pterostylis*-Arten, bei denen eine Reizbarkeit des Labellums überhaupt vorkommt, betrifft diese das ganze Organ bis zur Spitze. Das gefiederte Anhängsel an der Basis der Lippe in der Sektion Antennae kommt als Perzeptionsorgan nicht in Betracht, da es von einem Insekt erst berührt werden kann, nachdem dieses bereits in der Blüte eingeschlossen ist. Bei der Sektion *Calochilus*, wo allein die Reizbarkeit des Labellums imstande ist, aktiv ein Insekt in die Blüte zu befördern und einzuschliessen, fehlt dieses Anhängsel. Es scheint also ein besonderes Perzeptionsorgan dem Labellum der *Pterostylis*-Blüte zu fehlen."

240. **Werth, E.** Die Vegetation der subantarktischen Inseln Kerguelen, Possession- und Heard-Eiland. II. Teil. (Deutsche Südpolarexpedition 1901—1903 VIII, Bot., Heft 111, Berlin, Georg Reimer, 1911, p. 223—371, mit Taf. XXI—XXVI u. 18 Textabb.)

Behandelt die Vegetationsorgane der Kerguelen-Pflanzen und ihre Anpassungen an die klimatischen und Bodenverhältnisse, sowie die Anpassungen der Blüten und Früchte der Kerguelen-Pflanzen an die Umwelt, enthält demgemäss zur Anatomie, Ökologie und Biologie der einzelnen Arten wichtige Beiträge. Die Tafeln zeigen anatomische Details, Blüteneinrichtungen der Kerguelen-Pflanzen und Habitusbilder einiger typischen Vertreter. — Gliederung:

I. Die Vegetationsorgane der Kerguelen-Pflanzen und ihre Anpassungen an die klimatischen und Bodenverhältnisse. A. Einfluss der klimatischen und Standortsverhältnisse auf die Wuchsform: Polsterform, Reduktion der Blattgrösse (*Azorella*, *Lyallia*, *Colobanthus kerguelensis*; *Tillaea moschata*, *Galium antarcticum*; die Gräser: *Poa Cookii*, *Agrostis magellanica*, *Deschampsia antarctica*, *Poa kerguelensis*, *Festuca erecta*; *Ranunculus*, *Montia*, *Cotula*).

B. Einfluss des Lichtes auf die Kerguelen-Pflanzen. 1. Der Lichtgenuss der Pflanzen auf Kerguelen: *Acaena*-Heide mit *Ranunculus biternus*, *Montia fontana*, *Galium antarcticum* sind euphotometrisch; für die Feldpflanzen nur das Vorderlicht (*Cystopteris fragilis*); *Acaena* panphotometrisch; die meisten Pflanzen sind aphotometrisch (*Pringlea*, *Cotula*).

2. Der Einfluss des Lichtes auf die Wuchsform der Kerguelen-Pflanzen (*Azorella*, *Montia fontana*, *Acaena adscendens*, *Ranunculus trullifolius*, *Pringlea antiscorbutica*, *Cotula plumosa* weisen starke Grössenunterschiede auf.

C. Beziehungen der Kerguelen-Pflanzen zum Wasser. 1. Amphibische Pflanzen: *Acaena adscendens*, *Ranunculus Moseleyi*, *R. millifolius*, zerschlitzte Wasserblätter, Hemmungsbildungen.

2. Wasser abgebende und aufnehmende Organe bei den Kerguelen-Pflanzen: Wasserspalten bei *Pringlea antiscorbutica*, *Galium antarcticum*, *Ranunculus* spec. plur., *Tillaea moschata*; besonders erwähnenswert *Azorella Selago* mit Haargebilden, *Galium antarcticum* mit Drüsenzellen, *Acaena adscendens* mit Wasserbechern.

D. Anatomische Struktur der Kerguelen-Pflanzen, namentlich in ihrer Beziehung zum Klima, nebst morphologischen und systematischen Bemerkungen. 1. Die Dicotylen und Farnpflanzen. Behandelt werden: *Azorella Selago* Hook. f., *Colobanthus kerguelensis* Hook. f., *Lyallia kerguelensis* Hook. f., *Pringlea antiscorbutica* R. Br., *Acaena adscendens* Vahl, *Cotula plumosa* Hook. f., *Tillaea moschata* DC., *Galium antarcticum* Hook. f., *Ranunculus biternatus* Sm., *R. trullifolius* Hook. f., *R. Moseleyi* Hook. f., *Lomaria alpina* Spr., *Polypodium australe* Mett., *Cystopteris fragilis*, *Lycopodium magellanicum* Hook. f.

Eine „Zusammenfassung der anatomischen Verhältnisse der Kerguelen-Pflanzen" schliesst dieses Kapitel ab.

2. Anatomische Blattstruktur der Gramineen von Kerguelen und der Gräser überhaupt. Behandelt werden: *Poa Cookii* Hook. f., *Agrostis magellanica* Lamk. (= *antarctica* Hook.), *Deschampsia antarctica* E. Desv. (= *Aira antarctica* Hook.), *Poa Kerguelensis* (Hook. f.) Steudel (= *Festuca Kerguelensis* Hook. f.), *Festuca erecta* D'Urv. Ein Überblick beschliesst diesen Abschnitt: „Rollblatt", „Fallblatt", „Rippenblatt".

E. Anthocyan als Verdunstungsschutz: *Tillaea moschata*, *Acaena*, Gräser.

F. Wirkungen des Frostes auf die Kerguelen-Pflanzen.

II. Die Reproduktionsorgane der Kerguelen-Pflanzen und ihre Anpassungen an die Umwelt. A. Blüteneinrichtungen der Kerguelen-Pflanzen. Behandelt werden mehr oder weniger ausführlich:

Juncus pusillus F. Buchenau (= *J. scheuchzerioides* der Autoren nicht Gaud): Regelmässige Autogamie, indem die Antheren, welche bei dem nur ganz mangelhaften Öffnen der Blüte die Narben dicht umgeben, den Pollen direkt den Papillen ankleben. Bei Eintritt von Insektenbesuch ist Fremdbestäubung durch Protogynie begünstigt.

Uncinia compacta R. Br. Aus Herbarexemplaren ergibt sich: Windblütig mit vermutlich aufrecht oder schräg aufrecht an den dünnen Fäden pendelnden Antheren.

Gramineen: Neigung zu Kleistogamie. *Deschampsia antarctica* E. Desv. (= *Aira antarctica* Hook.). Homogam; nur bei sehr warmem Wetter öffnen sich die Blüten wenigstens zum Teil, sonst sind sie kleistogam.

Agrostis magellanica Lamk. (= *A. antarctica* Hook.). Spontane Selbstbestäubung durch Verstäuben des Pollens sicher unvermeidlich; wahrscheinlich auch direkte Berührung gar nicht selten.

Poa Cookii Hook. f. (= *Festuca Cookii* Hook. f.). Pflanzen eingeschlechtig einhäusig mit gleicher Anzahl männlicher und weiblicher Blüten. Zwitterblüten öfters proterogyn; doch Bestäubung der weiblichen Blüten durch den Staub desselben Blütenstandes sehr wahrscheinlich.

Poa Kerguelensis (Hook. f.) Steudel (= *Festuca Kerguelensis* Hook. f. = *Triodia Kerguelensis* Hook. f.). Kleistogam.

Festuca erecta D'Urv. Kleistogam.

Eine „Zusammenfassung über die Gräser der Kerguelen-Flora" beschliesst den Abschnitt.

Montia fontana L. Regelmässige sichere spontane Selbstbestäubung in der noch geschlossenen (reichlich belichteter Standort) oder überhaupt geschlossen bleibenden (schattiger Standort) Blüte statt. Fremd-

bestäubung in der offenen Blüte durch gegenseitige Stellung der Geschlechtsorgane begünstigt.

Colobanthus Kerguelensis Hook. f. Regelmässige sichere spontane Selbstbestäubung.

Lyallia Kerguelensis Hook. f. Wahrscheinlich regelmässig spontane Selbstbestäubung.

Ranunculus biternatus Sm. Autogamie; Fremdbestäubung begünstigt. Der unangenehme Geruch der Blüte deutet auf Fliegen.

Ranunculus trullifolius Hook. f. Bei der Landform ist spontane Selbstbestäubung durch Herausfallen von Pollen auf die Narben und seltener durch direkte Berührung des letzteren mit einer Anthere ermöglicht. Fremdbestäubung beim Anfliegen etwaiger Insekten auf die Blütenmitte durch die zentrale Stellung der Narben begünstigt. Bei der Wasserform Kleistogamie. Bei beiden die Blüten homogam.

Ranunculus Moseleyi Hook. f. Spontane Selbstbestäubung in den Blüten der Landform durch herabfallenden Pollen und auch durch direkte Berührung von Antheren und zuständigen Narben, in den Blüten der Wasserform ist sie durch direktes Wachsen der Pollenschläuche aus den Antheren in die Narben ermöglicht. Fremdbestäubung in die weit geöffneten Blüten durch frühere Reife der Narben und später noch durch die zentrale Stellung der letzteren begünstigt.

Pringlea antiscorbutica R. Br. Früher für anemophil gehalten; nach dem Verf. spontane Selbstbefruchtung. Als Bestäuber könnte Amalopteryx maritima in Betracht kommen.

Tillaea moschata DC. Homogam. Unangenehmer Geruch. Spontane Selbstbestäubung ermöglicht; bei kühler Witterung Kleistogamie. Von Amalopteryx maritima Eaton und Limnophyes pusillus Eaton besucht.

Azorella Selago Hook. f. Homogam.

Acaena adscendens Vahl. Protogyn mit langlebiger Narbe und Selbstbestäubung.

Callitriche verna L. Als „windblütig" bezeichnet. Verf. beschreibt den Vorgang folgendermassen: „Bei der kreuzweisen Stellung der Blattpaare, hinter deren oberen die Narben der weiblichen Blüte beiderseits lang vorragen, muss die Anthere auf so langem Faden fast unvermeidlich mit einer der beiden Narben in Berührung kommen oder wird diese doch wenigstens leicht durch herabfallenden Pollen bestäuben können." „Es ist interessant, wie bei *Callitriche* eine Einrichtung, welche zunächst in hohem Masse auf Vermeidung der Selbstbestäubung — Getrenntgeschlechtlichkeit, in der Regel männliche und weibliche Blüten in den Achseln verschiedener Blattpaare — hinzuzielen scheint, hier in insektenarmem Gebiet in das Gegenteil umgewandelt wird."

Limosella aquatica L. Sowohl bei der Landform wie bei der unter Wasser wachsenden Form spontane Selbstbestäubung. Während bei der Trockenform der Pollen selbst auf die Narbe gelangt und dort auskeimt, bildet bei der Wasserform der Pollen bereits auf den Antheren Schläuche, welche zur Narbe hinwachsen und in dieselbe eindringen.

Galium antarcticum Hook. f. Blüten proterandrisch und dadurch bei Eintritt von Insektenbesuch, für den hinreichende Lockmittel in Blütenfarbe und Honigabsonderung vorhanden sind, Fremdbestäubung begünstigt. Auch „Unregelmässigkeiten, welche verschiedene Möglichkeiten spontaner Selbstbestäubung bieten".

Cotula plumosa Hook. f. Spontane Selbstbestäubung innerhalb eines Blütenkörbchens durch herabfallenden Pollen möglich, vielleicht auch durch direkte Berührung von Narbe und Pollenbecherchen. Fremdbestäubung ist durch Eingeschlechtlichkeit der Blüten und für das ganze Körbchen ev. dadurch begünstigt, dass die Randblüten schon vor Entfaltung der ersten männlichen Blüten empfängnisfähige Narben haben, während die Blütenkörbchen zuletzt rein männlich sind.

B. Allgemeine Ergebnisse über die Blüteneinrichtungen der Kerguelen-Pflanzen. Überwiegen der Autogamie. Diese gestattet folgende Gruppierung:

1. Windblütig, spontane Selbstbestäubung innerhalb desselben Blütenstandes ermöglicht: *Poa Cookii.*
2. Windblütig; spontane Selbstbestäubung innerhalb derselben Blüte ermöglicht: *Agrostis magellanica.*
3. Windblütig, jedoch meist kleistogam: *Deschampsia antarctica*, *Poa Kerguelensis.*
4. Nur kleistogam: *Festuca erecta.*
5. Kleistogam oder regelmässige Selbstbestäubung in offener Blüte. Fremdbestäubung durch Insekten ermöglicht: *Limosella aquatica*, *Montia fontana.*
6. Kleistogam oder gelegentliche Sichselbstbestäubung, sonst Fremdbestäubung durch Insekten ermöglicht: *Ranunculus Moseleyi*, *R. trullifolius*, *Tillaea moschata.*
7. Regelmässige Autogamie in offenen Blüten. Daneben Fremdbestäubung durch Insekten ermöglicht: *Colobanthus Kerguelensis*, *Pringlea antiscorbutica*, *Acaena adscendens*, *Juncus pusillus* (*Callitriche verna*) und wohl sicher auch *Lyallia Kerguelensis.*
8. Nur gelegentlich Autogamie in offenen Blüten, sonst Fremdbestäubung durch Insekten ermöglicht: *Ranunculus biternatus*, *Azorella Selago*, *Galium antarcticum*, *Cotula plumosa.*

Unter den angeführten 20 Blütenpflanzen Kerguelens regelmässige oder fast regelmässige Selbstbestäubung bei 13 Arten = 65 %; keine Art vollständig auf Fremdbestäubung durch Wind oder Insekten angewiesen. Überaus reichliche Fruchtentwicklung; bei *Juncus pusillus* und *Montia fontana* sehr geringe Zahl von Pollenkörnern. Weiter ergibt sich, „dass bei den endemischen Arten Kerguelens eine viel stärker ausgesprochene Autogamie hervortritt als bei der Summe der übrigen auch ausserhalb des Kerguelenbezirkes vorkommenden Formen".

Auffallende Armut an windblütigen Einrichtungen! Nur die Hälfte der Gräser, 11,9%, anemophil. Heftige Winde; die Zerstörung der Antheren und Vertrocknung der Narben als Schädigung.

Nur windblütig 2 Arten = 10 %; regelmässig oder fast regelmässig autogam 11 Arten = 55 %; vorwiegend oder doch wesentlich auf Insektenbesuch angewiesen 7 Arten = 35 %.

Nach der Ausbildung der Anlockungsmittel:

1. Bunte Blüten mit Nektarien und Geruch: *Cotula plumosa*, *Tillaea moschata*, *Ranunculus biternatus*, *R. trullifolius*, *R. Moseleyi*, *Galium antarcticum.*
2. Grüne oder wenig gefärbte Blüten mit Nektarien: *Colobanthus Kerguelensis*, *Pringlea antiscorbutica.*

3. Gefärbte Blüten ohne Nektarien: *Limosella aquatica*, *Montia fontana*, *Acaena adscendens*.
4. Grüne oder wenig gefärbte Blüten ohne Nektarien. *Azorella Selago*, *Juncus pusillus*.
5. Blüten ohne Schauapparat und Nektarien: *Callitriche verna* und die 5 Gramineen.

Nach der Blütenfarbe: grün: 2 Arten (*Juncus pusillus* und *Colobanthus Kerguelensis*); gelblichgrün: 2 Arten (*Pringlea antiscorbutica* und *Azorella Selago*); gelb: 4 Arten (*Ranunculus biternatus*, *R. trullifolius*, *R. Moseleyi* und *Cotula plumosus*); weiss: 2 Arten (*Montia fontana* und *Galium antarcticum*); rot: 2 Arten (*Acaena adscendens* und *Tillaea moschata*); violett: 1 Art (*Limosella aquatica*). *Pringlea* und *Azorella* neigen zu Gelb.

Bezüglich der Anpassungsstufen unterscheidet man:

1. Blumen ohne Honig (Pollenblumen): *Callitriche verna*, *Limosella aquatica*, *Montia fontana*, *Juncus pusillus*, *Acaena adscendens*, *Azorella Selago* (16,6 %).
2. Blumen mit offenem oder wenig verstecktem Honig: *Colobanthus Kerguelensis*, *Pringlea antiscorbutica*, *Tillaea moschata*, *Ranunculus biternatus*, *R. trullifolius*, *R. Moseleyi*, *Galium antarcticum* (71 %).
3. Blumengesellschaften mit verborgenem Honig: *Cotula plumosa* (100 %).

Die Einfachheit der Blüteneinrichtungen zeigt sich auch darin, dass in ihnen keine Schutzmittel von Pollen, Narben und Honig gegen Regen ausgebildet sind. und auch bei stürmischem Wetter die Blüten vielfach offen bleiben. Bei dem ausserordentlich raschen Witterungswechsel ist es besser, jede gute Viertelstunde auszunutzen, als wenn ihre Blüten mit schwerfälligen Schliess- und Öffnungseinrichtungen ausgerüstet wären. Manche Pflanzen blühen bis tief in den Winter hinein; auch das Insektenleben ist dann noch nicht erstorben. „Fliegenblumen", wohl ohne spezielle Anpassungen bis auf den unangenehmen Geruch (*Tillaea*, *Ranunculus*) und die dunkle Karminfarbe (*Acaena*). Ausläuferbildung auch bei kleistogamen Wasserformen und autogamen Pflanzen.

C. Die Insektenfauna von Kerguelen, den Crozet-Inseln und Heard-Eiland in ihrer Beziehung zur Blumenwelt. Nach einer summarischen Übersicht schreibt Verf.: „An Blumennahrung angepasste Insekten fehlen, aber solche zur Kreuzung der Blütenpflanzen sind vorhanden; es ist zu bemerken, dass die Wuchsverhältnisse der Kerguelen-Pflanzen hervorragend geeignet sind, auch trägen und flugunfähigen Insekten die Möglichkeit eines Blütenbesuches zu gestatten und sie mit Erfolg als Kreuzungsvermittler tätig sein zu lassen: bei *Ranunculus trullifolius*, *R. Moseleyi*, *Limosella aquatica* kommen die kleinen Blüten direkt aus dem Boden heraus, bei *Tillaea* bedecken die Blüten unmittelbar einen dichten, dem Boden flach aufliegenden Rasen; bei *Azorella*, *Lyallia* und wohl auch *Colobanthus* sind die Blüten über ein ganz dichtes Polster verstreut; bei Pflanzen mit mehr oder weniger hochstehenden Blüten: *Cotula*, *Acaena*, *Pringlea*, sind die Einzelblüten zu dichten Ständen vereinigt".

D. Ursachen der Kleistogamie auf Kerguelen. Nach einer Übersicht über die bisher geltenden Ansichten schreibt Verf.: „Und so scheint mir auch die Grundeigenschaft der kleistogamen Blüten: die Weiterbildung der Staubblätter und Fruchtblätter gegenüber den in der Entwicklung oder Entfaltung gehemmten Blütenhüllen am besten durch Selektion erklärt

werden zu können, da diese Eigenschaft, sobald sie einmal auftrat, als nützlich und direkt vererbbar leicht an Umfang gewinnen konnte, gegenüber den ‚einfachen Hemmungsbildungen', die mangels Reifung der Geschlechtsorgane den Vorteil direkter Vererbbarkeit nicht besitzen."

E. Variabilität der Blüten. Bestätigung des Satzes, dass zwischen Blumengrösse und Zahl der Blütenteile eine Wechselbeziehung besteht und mit der Blumengrösse auch die Zahl der Blütenteile sinkt.

F. Blüteneinrichtungen einiger auf Kerguelen eingeschleppter und dort vermutlich eingebürgerter Pflanzen:

Anthoxanthum odoratum L. In Europa proterogyn mit Selbstbestäubung; hier Fremdbestäubung durch den Wind begünstigt.

Poa annua L. Selbstbestäubung, nicht selten proterandrische Zwitterblüten.

Sagina procumbens L. Homogam; spontane Selbstbestäubung unvermeidlich. Auf Kerguelen regelmässige sichere Autogamie; später auch bei eintretendem Insektenbesuche Fremdbestäubung kaum begünstigt.

Cerastium triviale Lk. In Europa Selbstbestäubung; auf Kerguelen homogam oder schwach proterandrisch; sichere regelmässige Selbstbestäubung, später Fremdbestäubung möglich. Honigabscheidung.

Stellaria media L. In Europa Selbstbestäubung; auf Kerguelen schwach proterandrisch oder Selbstbestäubung erleichtert. Honigabsonderung. „Es ist interessant, zu sehen, dass die auf Kerguelen eingebürgerten europäischen Gewächse sämtlich die Möglichkeit spontaner Selbstbestäubung besitzen, ja in der Mehrzahl sich regelmässiger Autogamie bedienen. Sie schliessen sich dadurch in ihrer Blüteneinrichtung der eigentlichen Kerguelenflora eng an und bestätigen den Schluss, dass stürmischem Wetter und Insektenmangel am besten durch autogame Blüteneinrichtungen begegnet wird."

G. Zusammenfassung der Hauptergebnisse der blütenbiologischen Untersuchungen auf Kerguelen. Verf. spricht sich gegen die Ansicht Schimpers aus, dass die Bestäubung der Kerguelen-Pflanzen vornehmlich durch den Wind erfolgt, sowie gegen die Ansicht Schenks, dass es sich bei den typischen Kerguelenpflanzen um Blüten handelt, die von Insektenbestäubung zu Windbestäubung übergegangen sind. Er stellt folgende Sätze auf:

„1. Die hervorstechendste Eigenart in den Bestäubungseinrichtungen der Blütenpflanzen Kerguelens ist das erhebliche Überwiegen der Autogamie, und zwar tritt dieselbe bei den endemischen Arten mehr in den Vordergrund als bei den weiterverbreiteten.

2. Es ist auf Kerguelen eine auffallende Armut an windblütigen Einrichtungen zu konstatieren, welche jedoch im vollen Einklang steht mit den klimatischen Verhältnissen der Insel.

3. Die ihrer morphologischen Organisation nach entomophilen Blüten Kerguelens stellen fast durchweg Blumen niederster Anpassungsstufe dar. Ihre vorherrschende Farbe ist gelb. Sie sind nur zum geringeren Teile vorwiegend oder doch wesentlich auf Insektenbesuch angewiesen und bei keiner Art ist gelegentliche Autogamie ganz ausgeschlossen.

4. Speziell an Blumennahrung angepasste Insekten fehlen den Inseln des Kerguelenbezirkes, doch ist eine Anzahl von Arten vorhanden, welche mehr oder weniger gelegentlich und zufällig Kreuzung der Blütenpflanzen bewirken können. Eine Disharmonie im Verhältnis zwischen Blumeneinrichtungen und Insektenvorkommen besteht demnach nicht.

5. Die Kleistogamie ist unter den Kerguelen-Pflanzen sehr verbreitet; dieselbe stellt keine durch unzureichende Ernährungsverhältnisse bedingte Hemmungsbildung dar, sondern ist als eine im Kampf ums Dasein erworbene vorteilhafte Einrichtung, „indirekte Anpassung", aufzufassen.
6. Die in der Zahl der Blütenteile auftretenden Variationen und die mit der Kleinheit der Blüten der meisten Kerguelen-Pflanzen einhergehende Reduktion der Gliederzahl gegenüber den nächsten Verwandten bestätigen den Satz, dass zwischen Blumengrösse und Gliederzahl eine Wechselbeziehung besteht und mit der Blütengrösse auch die Zahl der Blütenteile sinkt.
7. Auf Kerguelen neuestens eingebürgerte europäische Pflanzenarten schliessen sich durch autogame Blütenkonstruktionen den Bestäubungseinrichtungen der eigentlichen Kerguelen-Pflanzen eng an und bezeugen dadurch ihrerseits, dass stürmischem Wetter und Insektenmangel am besten durch Autogamie begegnet wird."

H. Fruchtbildung und Verbreitung der Früchte und Samen der Kerguelen-Pflanzen. Nach einigen Bemerkungen über die Fruchtbildung der Kerguelen-Pflanzen bespricht Verf. die Verbreitungsmittel. Es gibt Klettfrüchte: *Acaena*, *Uncinia*, *Ranunculus*, *Azorella*; Flugfrüchte: *Pringlea antiscorbutica*, *Deschampsia antarctica*; Rollfrüchte: *Lyallia Kerguelensis*, *Azorella Selago*, und Kapselfrüchte: *Colobanthus*. Die Erprobung der Schwimmfähigkeit und Widerstandsfähigkeit gegen Seewasser ergab, „dass keiner der Blütenpflanzen der Insel Mittel zur Verfügung stehen, welche einen regelrechten Transport ihrer Früchte oder Samen über grössere Meeresräume ermöglichen" und es gilt, „dass eine auffallende Beschränkung der Wanderfähigkeit die Signatur der Lebewelt Kerguelens ist".

J. Herkunft der Kerguelen-Flora. 6 endemische, 15 nicht endemische Arten. Die Geschichte der Flora ergibt:

„1. In wahrscheinlich frühtertiärer Zeit ein weitgehender Zusammenhang der Landmassen in Antarktis und Subantarktis, wenn auch nur durch Inselbrücken.
2. Absonderung verschiedener Bezirke (*Pringlea*).
3. Eiszeit und Vernichtung des grössten Teiles der Gefässpflanzenflora während die alte Flora namentlich in den Moosen usw. erhalten bleibt.
4. Vielleicht beschränkt nacheiszeitliche Neueinwanderung in der Richtung der vorherrschenden Winde (durch Wind, Vögel oder Eisberge) vermutlich."

„Als wesentlich für das Zustandekommen des heutigen Florenbildes auf Kerguelen ist wohl die Auswahl aus den Relikten während der Eiszeit (vielleicht auch aus den postglacialen Einwanderern) zu betrachten; hierbei kommt bei dem engbegrenzten Gebiet des Insellandes in Betracht: Flugfrüchte werden leicht verschlagen, ebenso Schwimmfrüchte, ferner Windpollen und Pollen an fliegenden Insekten, genau so wie freibewegliche Larven der Ufertiere usw."

Wie aus dem Gesagten hervorgeht, ist diese Arbeit eine der reichsten und grössten aus dem Gebiete der Pflanzenbiologie.

241. **Wettstein, Fritz v.** Die Apidenfauna des Wiener botanischen Gartens. (Mitt. Naturwiss. Ver. Univ. Wien X, 1912, No. 4, p. 41—48.)

Verf. zählt 71 Bienenarten in 21 Gattungen auf, welche er im botanischen Garten der Universität Wien sammelte und gibt bei den meisten Arten die Pflanzenart oder -gattung an, auf welcher er sie fing. Dem Erscheinen nach ist die Honigbiene die erste und letzte zur Beobachtung kommende Art.

242. **Wettstein, R. v.** Blüte. (Handwörterbuch d. Naturwiss. II, Jena, G. Fischer, 1912. p. 71—102, mit 24 Abb.)

Gliederung: 1. Begriffsbestimmung. 2. Blüten der Pteridophyten. 3. Blüten der Gymnospermen. 4. Blüten der Angiospermen. a) Allgemeines. b) Phylogenie der Angiospermenblüte. c) Ontogenie der Angiospermenblüte. d) Blütenachse. e) Perianthium. f) Androecium. g) Gynoecium. Die reichlichen Abbildungen geben ein klares Bild für die Behandlung.

243. **Willem.** Discours. (Ann. Soc. Ent. Belg. LVI, 1912, p. 453—464.)

Betrifft die Beziehungen der Insekten zur Blütenbestäubung, namentlich die Farbenunterscheidung und schliesst mit den vielsagenden Worten: „Je serais heureux si l'un de mes collègues disposant d'un rucher et plus courant que moi du maniement du petit peuple ailé, se l'aissait, grace à ce qu'il vient d'entendre, tenter par une programme séduissant!"

244. **Wilson, P.** The flowering of the Jamaica candle-wood tree (*Peltostigma ptelcoides*). (Journ. New York Bot. Gard. XIII, 1912, p. 25—26.)

245. **Yapp, R. H.** *Spiraea Ulmaria* L. and its bearing on the problem of Xeromorphy in marsh plants. (Ann. of Bot. XXVI, 1912, p. 815—870, 11 Fig., 3 pl.)

246. **Zellner, J.** Die Symbiose der Pflanzen als chemisches Problem. (Beih. Bot. Centrbl. XXVIII, I. Abt., 1912, p. 473—486.) — Extr.: Bot. Centrbl. CXXII, p. 229.

Verf. macht darauf aufmerksam, dass die chemische Zusammensetzung der Symbionten bisher wenig untersucht und die Unterschiede dieser noch nicht genügend bekannt sei. Er bespricht dann die wichtigen Fälle von Symbiose und erklärt einige von seinem Standpunkte aus. Am besten bekannt ist die Symbiose der Knöllchenbakterien. Bemerkenswert ist, dass bei vielen höheren Parasiten (*Viscum*, *Cuscuta*) der Gehalt an Aschenbestandteilen grösser ist als der der Wirtspflanze. „Etwas gewagt scheint die Annahme, dass die Mistel auf gewissen Wirtspflanzen deshalb nicht vorkomme, weil sie aus denselben Stoffe aufnähme, welche ihr schlecht bekommen."

247. **Zimmermann, W.** Hermaphroditismus und Sexualtransmutation. Abnormsexuelles Verhalten von Weiden. (Allg. Bot. Zeitschr. XVIII, 1911, p. 49—56, 5 Fig., 1 Taf.)

Verf. hebt hervor, dass der Weidenbastard *S. blanda* Andr. = *S. babylonica* × *fragilis* in Kronstadt aus dem männlichen Zustand allmählich gegen die Spitzen zu besonders deutlich in den weiblichen übergegangen sei. Die neu hinzugekommenen weiblichen Organe entsprechen nur der *S. babylonica*, nicht der Bastardform. Ebenso wurde in Baden an *Salix fragilis* eine ähnliche Umwandlung beobachtet; zum Teil androgyne Kätzchen. Bei *S. aurita* wurden unregelmässig androgyne Elemente gezeigt, sowie deutliche Übergänge von Staubfäden in Fruchtknoten. Ein Stamm, welcher 1907 männlich geworden war, wurde 1908 wieder fast ganz weiblich und zeigte 1909 wieder stark männliche Geschlechtsorgane. Ein anderes Exemplar zeigte deutlich beide Geschlechtsmerkmale vereinigt.

XVIII. Pflanzengallen und deren tierische Erzeuger.

Zoocecidien und Acidozoen 1912.

Referent: **K. W. v. Dalla Torre.**

Alphabetische Übersicht der Schlagwörter.

---

1. **Amundsen, E. O.** Wistaria Gall Fly, Agromyza Schineri Gir. (Mon. Bull. State Comm. Hort. Sacr. Calif. I, 1912, p. 730—733. Fig.)

2. **Arias, J.** Adiciones à la fauna Dipterologica de España. (Bol. Soc. Espan. Hist. Nat. 1912, p. 385—426.) — Extr.: Marcellia XI, p. XXI.

Ein Nachtrag zu des Verfs. Hauptwerk (Mem. VII) mit Angaben über Cecidomyien.

3. **Aulmann, G.** Psyllidarum Catalogus. Berlino 1912, 8°, 82 pp. Bei jeder Art werden die Wirtspflanzen namhaft gemacht.

4. **Aulmann, G.** Beiträge zur Kenntnis der afrikanischen Psyllidenfauna. (Ent. Rundschau XXIX, 1912, p. 19–21, 35–36, 100 bis 101, 123–125, Fig.) — Extr.: Marcellia XII, p. XVIII.

Khaya senegalensis. Kugelige, später unregelmässige Blattgalle durch Phacosema Zimmermanni n. sp.

5. **Banks, N.** New American Mites. (Proc. Ent. Soc. Washington XIV, 1912, p. 96–99, pl. I–II.)

Galle auf *Amygdalus Davidiana* durch Phyllocoptes amygdalina n. sp. Blattrollung, -entfärbung und -verkümmerung.

6. **Baudys, Ed.** Prispevek la poznáni hàlek dolnorakouskych. [Beitrag zur Kenntnis der Zoocecidien Österreichs u. d. Enns.] („Supplément pour servir à la connaissance des galles de l'Autriche.") (Casop. Ceské Spol. Ent. IX, 1912, p. 118–120.) [Tschechisch.] — Extr.: Marcellia XI, p. XXI.

Verf. verzeichnet 24 Zoocecidien auf 21 Pflanzenarten aus der Gegend von Baden und Taiskirchen. Als neu wird bezeichnet:

Auf *Salix vitellina* Eriophyide, Blattgalle.

Auf *Matricaria chamomilla* Trypetidengalle der Körbchen.

7. **Baudys, E.** Tré nové hálky Apiony vyvolané. [Tre nuove Galle di Apion.] (Casop. Ceské Spol. Ent. IX, 1912, p. 143–146, 3 Fig.) — Extr.: Marcellia XII, p. V.

Salix aurita. Grundständige einkammerige Zweighypertrophie durch Apion minimum.

Trifolium pratense. Sprossachsenhypertrophie durch Apion amethystinum.

Vicia cracca. Ebenso durch Apion seniculum. — Alle 3 in Böhmen.

8. **Baudys, E.** Pro Cechy nové hálky. [Nuove galle per la Boemia.] (Sbornik klubu prirodovédeckého v Praze 1912, 16 pp., 4 Fig.) — Extr.: Marcellia XII, p. V.

Verzeichnet 199 Gallen aus Böhmen, von denen 57 in bezug auf die Unterlage in Houards Werk fehlen. Folgende sind neu:

Polygonum hydropiper. Stengelknotenhypertrophie durch Ceutorrhynchus contractus Gyll.

Barbarea vulgaris. Blatteinrollung durch Aphiden.

Erysimum crepidifolium. Stabförmige Blatteinrollung, wahrscheinlich durch Aphis erysimi Kalt.

Leonurus cardiaca. Deformierte Sprosse durch Aphiden.

Matricaria inodora. Blütenköpfchen deformiert und vergrössert, wahrscheinlich durch Trypeta stellata, und Körbchengrund hypertrophiert, wahrscheinlich durch Ceutorrhynchus chrysanthemi.

Cirsium canum. Blattrandrollung durch Aphiden.

9. **Baudys, E.** Chlorops strigula Fabr. na pyru. [Pflanzengallen an *Agropyrum repens.*] [Chlorops strigula Fabr. sur l'*Agropyrum repens.*] (Casop. Ceské Spol. Ent. IX, 1912, p. 120–123, 4 Fig.) — Extr.: Marcellia XI, p. XXII. [Tschechisch.]

Verf. beschreibt von Chlorops strigula zwei Generationen: Die erste erzeugt verkrüppelte und breite Blätter, oberseits der Länge nach bis zum Wurzelhals gefaltet. Der Grund der Galle ist gekrümmt und enthält eine Höhle mit der weisslichen Larve. Die zweite Generation erzeugt am Ende der Zweige Gallen wie Isosoma graminicola, gebildet aus der Blattscheide,

verkrüppelt und verbreitert, ähnlich einer Zigarre, doch weicher und zarter als jene von Isosoma.

10. **Bayer, Em.** Prispéoky k poznáni ceskychhálek. [Supplement pour servir à la connaissance des galles de la Bohème.] (Sbornik klubu pvirodovédeckéio v Praze [Catalogue du Club d'histoire naturelle à Prague], Prag 1912, p. 5—33.) — Marcellia XI, p. III.

Vgl. Bot. Jahrber. XXXVIII, 1910, 1. Abt., p. 1275, No. 6.

Verf. gibt einen Nachtrag mit 391 Gallenformen, von denen 191 für das Gebiet neu sind. Von diesen fehlen folgende als neu zu betrachtende Formen dem Katalog von Houard.

Nephrodium cristatum Michx. mit Anthomyia signata Br.
Picea excelsa f. *pyramidalis robusta* hort. mit Chermes abietis L. und Cnaphalodes strobilobius Kalt.
P. excelsa f. *viminalis* hort. mit Chermes abietis L.
P. nigra L. mit Gnaphalodes strobilobius Kalt.
P. sitchensis f. *coerulea* Mort. mit Chermes abietis L.
P. alba L. mit Gnaphalodes strobilobius Kalt.
P. alba f. *coerulea* Mort. mit Chermes abietis L.
P. pungens Eng. mit Chermes abietis L.
P. Schrenkiana F. mit Chermes abietis L.
Avena sativa L. mit Chlorops taeniopus Mg., Pleuro- und Acrocecidien.
Salix fragilis L. mit Rhabdophora rosaria L.
S. grandifolia Ser. mit Rhabdophora nervosum Kieff.
S. purpurea × *alba* mit Pontania proxima (Lep.)
S. purpurea × *cinerea* mit Eriophyes tetanothrix Nal., Cephaloneon.
Quercus pedunculata f. *laciniata* hort. mit *Cynips lignicola* Hart.
Qu. phellos L. mit Macrodiplosis dryobia (Fr. L.), Andricus ostreus (Htg.), Neuroterus albipes (Sch.), Blattgallen, *N. quercus baccarum* (L.).
Euphorbia virgata W. & K. mit Perrisia capsulae Kieff.
Rosa coriifolia Fr. mit Perrisia rosarum (Hardy).
R. brachyphylla Rau var. *glabra* (= *Jundzilliana* Bessn.) mit Rhodites spinosissimae Gir.
R. villicaulis Köhl. mit Eriophyes gibbosus Nal. („Erineum rubrum") und Lasioptera rubi Heeg.
Amygdalus nana L. mit Aphis persicae Fr.
Pirus malus f. *Ringo* Lieb. mit Myzoxylus laniger (Hsm.).
Salvia verticillata L. mit Eriophyes salviae Nal. („Erineum salviae").
Echinops sphaerocephala L. mit Aphidae, Blattkräuselung und -sägung.

11. **Bedel, L.** Cécidie du Gymnetron erinaceum Bed. sur le *Veronica spicata* L. (Bull. Soc. Ent. France 1912, p. 390—391.) — Extr.: Marcellia XI, p. XXII.

Galle an *Veronica spicata*: Kugelförmige zarte Anschwellung, einkammerig, in der Blütenachse.

12. **Bettelini, A.** Cynips caput medusae e Cynips argentea. (Boll. Soc. Ticino Sc. Nat. V, 1910, p. 20—21.)

13. **Boas, F.** Beiträge zur Biologie des Blattes. (Mitt. Bayer. Bot. Ges. II, 19, 1911, p. 327—329, mit 1 Taf.)

Betrifft Epidermisabhebungen nicht pathologischer Natur, insbesondere bei *Lamium album* und *Lonicera Xylosteum* und die Beziehungen solcher „Domatien" zu dem Vorkommen von Milben; Verf. findet, dass in dieser

Hinsicht viele Angaben über die Wechselbeziehung zwischen Milben und Pflanzen konstruiert sind, die bei einer realen Prüfung ihrer Grundlagen nicht mehr bestehen können.

14. **Borcea, L.** Zoocecidi di Romania. (Acad. Romana. Publicat. Fondului Vasile Adamachi V, No. 31, Bucaresti 1912, 129 pp., 19 tav., mit 75 Fig.) — Extr.: Marcellia XI, p. V.

Aufzählung von 339 Gallen, wovon 89 Acaro-, 5 Coleoptero-, 74 Diptero-, 80 Hymenoptero-, 4 Lepidoptero- und 87 Rhynchotocecidien.

15. **Buchet, S.** Sur une prétendue mutation du *Rhus Coriaria* L. (Bull. Soc. Bot. France 1911, p. 610—615.)

Die von Cotte und Reynier (siehe Bot. Jahrber. 1910, Ref. No. 1142) beschriebene Abnormität ist keine Mutation, sondern höchstwahrscheinlich cecidiologischen Ursprungs, mutmasslich durch eine Acarocecidie hervorgebracht.

16. **Caillol, H. et Quintaret, G.** Coleopterocecidie nouvelle sur *Thlaspi perfoliatum* L. (Bull. Soc. Linn. Provence IV, 1912, p. 217—218.) — Extr.: Marcellia XI, p. XXII.

Verf. weist nach, dass die bekannten Gallen, Stengelhypertrophien von *Thlaspi perfoliatum* wenigstens in der Provence von Ceutorrhynchus carinatus Gyll. (melanocyanus Boh.) stammen, während sonst C. sulcicollis Thoms. (pleurostigma) oder C. contractus dafür angeführt wird.

17. **Caillot, H. et Colle, J.** Remarques au sujet d'un Coléoptère gallicole. (Bull. Soc. Linn. Marseille III, 1911, p. 149—150.)

18. **Catalano, G.** Intorno ad un caso patologico di „*Acaropsomi*". (Boll. r. Orto bot. e Giard. colon. Palermo XI, 1912, p. 131—143, mit 6 Textfig.)

Betrifft *Ipomoea Macalusoi* Matt.

19. **Cecconi, G.** La Rabdofaga distruttrice dei salici in Italia. (Boll. Labor. zool. scuola sup. agric. Portici 1912, p. 320—331, 3 Fig, 1 tav.) — Extr.: Marcellia XI, p. XVII.

Ausführliche morphologische und biologische Darstellung von Rhabdophaga saliciperda Duf. auf *Salix alba* bei Verghereto (Florenz) mit Angabe des Schadens und der Abwehrmittel.

20. **Chmielewski, Z.** Die Weizenhalmfliege in Galizien. (Monatsschr. f. Landwirtsch. V, 1912, p. 362.) — Extr.: Marcellia XII, p. XXVII.

Betrifft Chlorops taeniopus in Galizien.

21. **Cholodkovsky, N.** Les espèces non européenes du genre Chermes. (Rev. russe d'Ent. XII, 1912, p. 524—530.) [Russisch.]

22. **Cholodkovsky, N.** Sur les Chermes de la Suisse. (Revue russe d'Ent. XII. 1912, p. 597—600.) [Russisch.]

23. **Cobou, R.** Altri cecidii della Valle del Brenta. (Atti Soc. ital. sc. nat. LI, 1912, p. 31—67.) — Extr.: Marcellia XI, p. IV.

Vgl. Bot. Jahresber. XXXIX, 1911, 1. Abt., p. 1315, No. 28.

Dieser Nachtrag enthält folgende neue Substrate:

Amarantus hypochondriacus mit ? Aphis rumicis.
Carduus defloratus var. *glaucus* mit Cecidomyide.
Cynodon Dactylon mit Sprossendeformation durch Hymenopteron.
Erigeron annuus mit ? Aphis myosotides.
Galium cruciata mit ? Perrisia galiicola.

Hieracium porrifolium mit Aulacidea hieracii.
Phyteuma Scheuchzeri mit Blattnervatur-Hypertrophie durch Cocciden.
Polygonum persicaria mit Sprossen- und Blattdeformation von ? Nematoden.
Rhamnus saxatilis mit Trichopsylla Walkeri.
Salix hastata mit Pontania proxima.
S. incana mit Eriophyes salicis.
Solidago Virga aurea mit Blattdeformation durch Aphiden.

Im ganzen werden 93 Zoocecidien verzeichnet.

24. **Cosens, A.** A Contribution to the morphology and biology of Insect Galls. (Trans. Canad. Inst. Toronto No. 22 [= 9, part 3], 1912, p. 297—387, pl. I—XIII.) — Reimpr.: Toronto Stud. Univ. Biol. Ser. No. 13, 1912, p. 297—387, pl. I—XIII. — Extr.: Marcellia XII, p. I.

25. **Cotte, H. J.** Observations sur la faune cécidologique provençale. (Compt. rend. Assoc. franc. Avanc. Sc. Congrès de Dijon 1911, p. 433—438.) — Extr.: Marcellia XII, p. VI.

Vgl. folgendes Referat.

26. **Cotte, H. J.** Recherches sur les galles de Provence. These univ. Paris 1912, LII, 8°, 240 pp., 15 Fig. (Auch: Bull. Soc. phil. Paris 1912.) — Extr.: Marcellia XI, p. XVII (mit Kritik!).

Verf. unterscheidet Ubiquisten, Bewohner Mittel-Frankreichs und mediterrane Formen. Neu sind folgende:

Centaurea asperata mit Blattpusteln durch Eriophyes centaureae var. brevisetosa.
Crataegus monogyna mit Bläschen in den Blattnerven durch *E. albaespinae* Cotte [n. nud.].
Cupularia viscosa. Endblättchen atrophiert und behaart. E. cupulariae Cotte [n. nud.].
Genista candicans mit Astanschwellung von Janetiella Cottei Kieff.
Quercus coccifera. Scheibenförmige Blattpusteln von Neuroterus pustulifer.
Qu. Ilex. Kleine Erineen längs der Adern durch E. Coutieri Cotte und Blattgallen von Plagiotrochus pustularis Kieff.
Tamarix gallica. Schwache Zweighypertrophien von Psectrosema provincialis.
Thymus vulgaris. Stempelhypertrophie von Blenchus Darbouxii.

27. **Cotte, H. J.** Remarques au sujet de la cupule des chênes et de ses ecailles. (Compt. rend. Biol. Marseille LXXII, 1912, p. 1107 bis 1109.) — Extr.: Marcellia XI, p. XIX.

Verf. behandelt die knospenförmigen Gallen von Contarinia cocciferae auf *Quercus ilex* und erklärt die Cupula für ein Achsengebilde und die Schuppen, über welche viele Morphologen diskutiert haben, als echte Blätter.

28. **Crawford, D. L.** A new Insect Pest, Trioza alacris Fl. (Mon. Bull. State Comm. Hort. Sacram. Calif. I, 1912, p. 86—87.)

29. **Darboux, G.** et **Cotte, J.** Sur la Cécidie de *Lepidium draba* L. produite par le Ceutorrhynchus pleurostigma Marsh. (Bull. Soc. Linn. Marseille IV, 1912, p. 192—194.)

30. **Del Guercio, G.** Un' altra nuova alterazione dei rami dell'Olivo. (Cronache agrarie Firenze I, 1911, p. 39—45, 2 Fig.) — Extr.: Marcellia XII, p. XXVIII.

Olea europaea. Zarte, höckerförmige Hypertrophien der jungen Zweige durch Phloeothrips oleae.

31. **De Salvo, P.** Privista della fillossera e delle Viti americane. (La Rivista. Conegliano ser. 5a, XVIII, 1912, 8°, p. 100—102.)

32. **De Stefani, Perez T.** Notizie su alcuni zoocecidi della Libia. (Boll. Orto bot. e Giard. colon. Palermo XI, 1912, p. 144—154.) — Extr.: Marcellia XII, p. XXVIII.

Verzeichnis von 18 Gallen aus Lybien.

33. **De Stefani, Perez T.** Una nuova Cecidomia, le larve di un Emittero ed altri insetti della vite. Palermo 1912, 10 pp. — Extr.: Marcellia XI, p. XXIII.

34. **De Stefani, Perez T.** Alcune note su vari cecidi. (Boll. Orto bot. e Giard. colon. Palermo XI, 1912, p. 61—74, 4 Fig.)

35. **De Stefani, Perez T.** I zoocecidi sin'ora noti della Eritrea e della Somalia italiana. (Boll. Orto bot. e Giard. colon. Palermo IX, 1910, p. 129—136.)

Zahlreiche Gallbildner sind verzeichnet.

36. **Dieckmann, H.** Beitrag zur Kenntnis der Gallen Süd-Limburgs. (Tijdschr. v. Ent. LV, 1912, p. 20—42.) — Extr.: Marcellia XI, p. XXIII.

Verf. verzeichnet 100 Zoocecidien aus der Umgegend von Aalbek und Valkenburg in Holland.

37. **Diels, L.** Der Formbildungsprozess bei der Blüte. Cecidie von *Lonicera*, Untergattung *Periclymenum*. (Flora CV, 1912, p. 184—223, 26 Fig., 2 Taf.) — Extr.: Marcellia XII, p. II.

Behandelt namentlich den Augenblick der Infektion durch Aphiden.

38. **Dittrich, R.** und **Schmidt, H.** Die dritte Fortsetzung des Nachtrages zum Verzeichnis der schlesischen Gallen. (90. Jahresbericht Schles. Ges. vaterl. Kultur 1912 [1913], p. 61—92.) — Extr.: Marcellia XII, p. VII.

Vgl. Bot. Jahrber. XXXIX, 1911, I. Abt., p. 1317, No. 50.

Verf. verzeichnet eine grosse Zahl von neuen resp. bei Houard fehlenden Gallen mit ihren Erzeugern.

39. **Docters van Leeuwen-Reijnvaan, W.** und **J.** Einige Gallen aus Java. Sechster Beitrag. (Marcellia XI, 1912, p. 49—55.)

Vgl. Bot. Jahrber. XXXIX, 1911, 1. Abt., p. 1317, No. 51.

Vorerst geben die Verff. zahlreiche Addenda und Corrigenda zu den bisher erschienenen Beiträgen: No. 1, 2, 6, 10, 12—20, 22—25, 28, 29, 31, 37, 50, 57, 61, 74, 75, 86—88, 93, 94, 96, 99, 100, 112, 130, 135. 140 (Fig. 106), 153, 158, 161, 168, 179, 183, 207, 238.

251. *Acacia ilicifolia* L. Blattgallen von Cecidomyiden.
252. *Aeschynanthes Horsfieldii* R. Br. Triebspitzengalle von Cecidomyide. (Fig. 107.)
253. *Aesch. javanica* Don. Stengelanschwellung von Cecidomyide.
254. *Aesch. pulchra* Don. Stengelgalle von Cecidomyide. (Fig. 108.)
255. *Aesch. pulchra* Don Stengelgalle durch Cecidomyide. (Fig. 109.)
256. *Aesch. indica* L. Lepidopterocecidium an den Stengeln.
257. *Ammania baccifera* L. Coleopterocecidium an den Stengeln. (Fig. 110.)
258. *A. octandra* Roxb. Stengelgalle durch einen Rüsselkäfer. (Fig. 111.)
259. *A. octandra* Roxb. Rüsselkäfergalle an Blumen und Früchten.
260. *Antidesma montanum* Bl. Cecidomyidengalle auf den Blättern. (Fig. 112.)
261. *Ardisia attenuata* Wall. Cecidomyidengalle auf den Blättern. (Fig. 113.)

262. *Asplenium nidus* L. Acarocecidium an den Blättern. (Fig. 114.)
263. *Breynia microphylla* Müll.-Arg. Lepidopterocecidium an den Stengeln.
264. *B. virgata* Müll.-Arg. Lepidopterocecidium an den Stengeln.
265. *Callicarpa longifolia* Lam. Acarocecidium auf den Blättern.
266. *C. longifolia* Lam. Blattgallen.
267. *Capparis sepiaria* L. Acarocecidium auf den Blättern.
268. *Casuarina equisetifolia* L. Hymenopterengalle an den Zweigspitzen. (Fig. 115.)
269. *Clematis Leschenaultiana* DC. Cecidomyidengalle an den Blättern. (Fig. 116.)
270. *Conocephalus suaveolens* Bl. Cecidomyidengalle auf den Blättern.
271. *C. suaveolens* Bl. Stengelgalle von Cecidomyiden. (Fig. 117.)
272. *Crotalaria semperflorens* Bl. Schmetterlingsgalle an den Stengeln.
273. *C. semperflorens* Bl. Phytoptengalle.
274. *Erioglossum edule* Bl. Cecidomyidengalle an den Blättern. (Fig. 118.)
275. *E. edule* Bl. Cecidomyidengalle an den Blättern.
276. *E. edule* Bl. Cecidomyidengalle an den Blättern.
277. *E. edule* Bl. Mikrolepidopterencecidien an den Hauptnerven.
278. *E. edule* Bl. Desgl. an den Stengeln.
279. *Eugenia tenuicuspis* K. et V. Psyllidengalle auf den Blättern.
280. *E. tenuicuspis* K. et V. Blattgalle durch eine Acaride.
281. *E. tenuicuspis* K. et V. Blattrandrollung durch Thripsiden.
282. *Eurya japonica* Thunb. Blattrandrollung durch Thripsiden.
283. *Ficus cuspidata* Reinw. Blattrandrollung. (Fig. 119.)
284. *F. recurva* Bl. Knospengalle durch Cecidomyiden. (Fig. 120.)
285. *F. recurva* Bl. Cecidomyidengallen an den Blättern.
286. *Glochidion littorale* Bl. Lepidopterocecidium an den Stengeln. (Fig. 121.)
287. *G. rubrum* Bl. Acarocecidium auf den Blättern. (Fig. 122.)
288. *G. zeylanicum* Juss. Knospengalle durch Lepidopteron?
289. *Gnetum neglectum* Bl. Cecidomyidengalle an den Blättern. (Fig. 123.)
290. *Grewia paniculata* Roxb. Acaridengalle an den Blättern.
291. *Gynandropsis pentaphylla* DC. Älchengalle an den Wurzeln.
292. *Gynostemma pedata* Bl. Cecidomyidengalle an den Blättern. (Fig. 124.)
293. *G. pedata* Bl. Knospengalle durch Cecidomyiden. (Fig. 125.)
294. *G. pedata* Bl. Stengelgallen durch Cecidomyiden.
295. *Helicia attenuata* Bl. Blattgallen durch Rhyncheten. (Fig. 126, 127.)
296. *H. attenuata* Bl. Blumenvergallung durch Läuse. (Fig. 128.)
297. *Heptapleurum ellipticum* Seem. Thripsidengallen auf den Blättern. (Fig. 129.)
298. *Hevea brasiliensis* Müll.-Arg. Aphidengallen auf den Blättern.
299. *Hibiscus surratensis* L. Aphidengalle.
300. *Ipomoea batatas* L. Blattgalle durch Eriophyiden.
301. *Jussieua angustifolia* Lam. Coleopterocecidium an den Früchten.
302. *Leea sambucina* Willd. Cecidomyidengalle an den Früchten.
303. *Acacia lebbeckioides* Bth. Cecidomyidengalle an den Blattstielen. (Fig. 130.)
304. *Macaranga triloba* Müll.-Arg. Cecidomyidengalle auf den Blättern. (Fig. 131.)
305. *Maesa indica* Wall. Cecidomyidengallen an den Früchten. (Fig. 132.)
306. *Mallotus acuminatus* Muell.-Arg. Blattnervengallen mit Cecidomyidenlarven.

307. *M. philippinensis* Muell.-Arg. Blattgallen durch Cecidomyiden.
308. *M. philippinensis* Muell.-Arg. Knospengallen durch Cecidomyiden. (Fig. 133.)
309. *Medinilla Horsfieldi* Miq. Blattrollung durch Thripsiden.
310. *M. Horsfieldi* Miq. Entomocecidium an den Blättern.
311. *Merremia gemella* Hall. Blattpusteln durch Eriophyiden. (Fig. 134.)
312. *Millettia sericea* W. et A. Cecidomyidengallen auf den Blättern. (Fig. 135.)
313. *M. sericea* W. et A. Blattgallen durch Cecidomyiden.
314. *M. sericea* W. et A. Blattstielgalle.
315. *M. sericea* W. et A. Hymenopterocecidium an den Früchten. (Fig. 136.)
316. *Morinda neurophylla* Miq. Cecidomyidengallen an den Stengeln. (Fig. 137.)
317. *Mussaenda acuminata* Bl. Cecidomyidengallen auf den Blumen.
318. *Nicotiana tabacum* L. Stengelgallen von Lita solanella. (Fig. 138.)
319. *Oryza sativa* L. Blattscheidengallen durch Cecidomyiden.
320. *Pavetta indica* L. Blattpusteln durch Phytoptus. (Fig. 139.)
321. *Premna foetida* Reinw. Acarocecidium auf den Blättern.
322. *Psilotum triquetrum* Sw. Cecidomyidengallen auf den Triebspitzen.
323. *Quercus* spec. Cecidomyidengallen an den Knospen. (Fig. 140, 141.)
324. *Rubus moluccanus* L. Eriophyidengallen an den Blättern.
325. *R. pyrifolius* Sm. Acarocecidien an den Blättern.
326. *Saurauja pendula* Bl. Hauptnervengallen durch Gallmücken.
327. *Sesuvium portulacastrum* L. Coccidengalle an den Blättern. (Fig. 142.)
328. *Sonneratia acida* L. fil. Stengelgalle. (Fig. 143.)
329. *S. acida* L. fil. Hauptnervengallen.
330. *Strobilanthus involucratus* Bl. Triebspitzengalle durch Gallmücken. (Fig. 144.)
331. *St. involucratus* Bl. Cecidomyidengallen an den Blättern. (Fig. 145.)
332. *Thunbergia fragrans* Roxb. Gallmückengalle an den Blumen. (Fig. 146.)
333. *Tinospora crispa* Diels (= *uliginosa* Miers). Blumen- und Blütenstandgallen von Cecidomyiden gebildet. (Fig. 147.)
334. *Toddalia asiatica* Lam. Rhynchotengalle an den Blättern.
335. *T. asiatica* Lam. Acarocecidium an den Blättern. (Fig. 148.)
336. *Vaccinium ellipticum* Miq. Entomocecidium an den Blumen.
337. *Vangueria spinosa* Roxb. Acarocecidium auf den Blättern. (Fig. 150.)
338. *Viburnum sundaicum* Miq. Cecidomyidengallen auf den Blättern. (Fig. 151.)
339. *V. sundaicum* Miq. Gallmückengalle an den Blättern.
340. *Villebrunea rubescens* Bl. Fruchtgalle von einer Cecidomyide. (Fig. 152.)
341. *V. rubescens* Bl. Gallmückengalle an den Blättern.
342. *Vitex pubescens* Vahl. Phytoptengallen auf den Blättern. (Fig. 153.)
343. *Vitis lanceolaria* Wall. Gallmückengallen an den Stengeln. (Fig. 154.)
344. *V. lanceolaria* Wall. Aphidengallen.
345. *V. mutabilis* Miq. Cecidomyidengalle an den Früchten.
346. *V. mutabilis* Miq. Thripsidengalle an den Blättern.
347. *V. pallida* W. et A. Blattgallen von Phytopten.
348. *V. papillosa* Backer. Gallmückengalle auf den Blättern.
349. *Wedelia biflora* Bl. Acarocecidien auf den Blättern.
350. *Zizyphus Horsfieldii* Miq. Cecidomyidengallen an den Blättern. (Fig. 155.)

40. **Docters van Leeuwen, W.** Sammlung von niederländisch-ostindischen Gallen. (Semarang Java, Ser., I, 1912, p. 1—25.)

Liste in Marcellia XI, p. XXIII.

41. **Docters van Leeuwen-Reijnvaan, J. und W.** Kurze Notiz über zwei neue Phycocecidien von Java. (Marcellia XI, 1912, p. 46—48.)

42. **Doctors van Leeuwen, W. und J.** Beiträge zur Kenntnis der Gallen auf Java. Über einige von Cecidomyiden an Gräsern gebildeten Blattscheidengallen. (Rec. trav. bot. Neerland IX, 1912, p. 382—399, Taf. VI.) — Extr.: Marcellia XII, p. II.

Vgl. Bot. Jahrber. XXXIX, 1911, 1. Abt., p. 1319, No. 53.

Anatomische und entwicklungsgeschichtliche Darstellung der Gallen von: *Panicum nodosum* Kunze mit Courteia graminis n. sp., *Imperata cylindrica* Beauv. mit Orseola javanica n. sp., *Cynodon Dactylon* Pers. mit Clinodiplosis graminicola n. sp.

Verf. schliesst: 1. Diese Gallen sind Blattscheidengallen.

2. Die Panicumgalle entsteht entweder wie die Imperatagalle aus dem jüngsten Blatt des Vegetationspunktes des Triebes selbst oder sie entwickelt sich aus einer Achselknospe, welche unter dem Einfluss der Larve auswächst. Die Cynodongalle entsteht aus den Blattscheiden der primären Achselknospen eines infizierten Triebes.

3. Der erste Einfluss der Larven besteht aus einer Hemmung des Wachstums der Vegetationsspitze, bei der Cynodongalle gefolgt von einer üppigen Entwicklung an zahlreichen primären und sekundären Achselknospen.

4. Speziell bei der Cynodongalle ist ein deutliches Beispiel von Fernwirkung zu sehen.

5. Das rasche Emporschiessen der Imparata- und der Cynodongalle beruht lediglich auf Dehnung der Zellen unter Aufnahme von Wasser.

43. **Edwards.** Two Diptera (Cecidomyidae) new to Britain. (Ent. Monthly Mag. XLVIII, 1912, p. 136.)

44. **Essig, E. O.** Aphididae of Southern California. VIII. (Pomona Coll. Journ. of Ent. IV, 1912, p. 648—745, Fig.)

Vgl. Bot. Jahrber. XXXIX, 1911, 1. Abt., p. 1320, No. 59.

Behandelt besonders Pemphigus und die verwandten Genera.

45. **Felt, E. P.** The Gall Midge Fauna of Western North America. (Pomona Coll. Journ. of Ent. IV, 1912, p. 753—757.) — Extr.: Marcellia XII, p. IX.

Verzeichnis von mehr als 100 Gallenarten aus Nordwest-Kalifornien mit Angabe der Wirtspflanzen und kurzen Diagnosen.

46. **Felt, E. P.** New Species of Gall Midges. (Journ. Econ. Ent. IV, 1912, p. 476—484, 546—559.)

47. **Felt, E. P.** *Lasiopterix manihot* n. sp. (Canad. Ent. XLIV, 1912, p. 144.)

48. **Felt, E. P.** The identity of the better known Midge Galls. (Ottawa Notes XXV, 1912, p. 164—167, 181—188.)

49. **Felt, E. P.** *Diarthronomyia californica* n. sp. (Pomona Coll. Journ. of Ent. IV, 1912, p. 752.)

Galle auf *Artemisia californica*: einkammerig, auf den Schösslingen.

50. **Froggatt.** Wolly Aphis or american blight (*Schizoneura lanigera*. (Agric. Gaz. of N. S. Wales XXIII, 1912, p. 520.)

51. **Grassi, G. B.** Nuovo contributo alla conoscenza delle Fillosserine. (Rend. Acc. Lincei Cl. Sc. Roma ser. 5a, XXI, 2, 1912, p. 543 bis 548.)

52. **Grassi, G. B.** e **Foà, A.** Contributo alla conoscenza delle Fillosserine ed in particolare della Fillossera della Vite. Roma 1912, 8⁰, 456 pp., 19 tab.

53. **Grevillius, G. Y.** et **Niessen, J.** Zoocecidia et Cecidozoa imprimis provinciae Rhenanae. Lief. VI. No. 126—150. 1912.

Vgl. Bot. Jahrber. XXXVIII, 1910, 1. Abt., p. 1285, No. 57.

Liste in Marcellia XI, p. XXV.

54. **Guignon, J.** Cécidies de *Potentilla verna* et de *P. reptans.* (Feuille jeun. Natural. XLI, 1911, p. 18.)

Galle von Perrisia potentillae auf *Potentilla verna* beschrieben.

55. **Guignon, J.** Dipterocecidie sur *Potentilla verna.* (Feuille jeun. Natural. XLII, 1912, p. 86—87, Fig.)

Abbildung obiger Galle.

56. **Guignon, J.** Hyménopterocécidie sur *Geum urbanum.* (Feuille jeun. Natural. XLII, 1912, p. 88, Fig. p. 87.)

Abbildung der Galle auf *Geum urbanum* von Monophadnus geniculatus.

57. **Guignon, J.** *Geum urbanum.* Cécidie de la tige due à Monophadnus geniculatus. (Feuille jeun. Natural. XLI, 1911, p. 155.)

58. **Guignon, J.** Aphidocécidie sur *Geum urbanum.* (Feuille jeun. Natural. XLII, 1912, p. 88, Fig.)

Galle von Macrosiphium ulmariae Schk. auf *Geum urbanum.*

59. **Guignon, J.** *Potentilla verna* et son cecidozoon. (Feuille jeun. Natural. XLII, 1912, p. 117.)

Galle von Asphondylia n. sp. auf *Potentilla verna* erwähnt.

60. **Guignon, J.** Homopterocécidie chez *Lunaria biennis.* (Feuille jeun. Natural. XLII, 1912, p. 135.)

Galle auf *Lunaria biennis* durch Aphis brassicae L. Schötchen mit runzelig warziger Oberfläche, deformiert und verkrüppelt, etwas entfärbt mit abortierten Samen.

61. **Hawkins, L. N.** Notes on the genus Typha and its Nematode root gall. (Science n. s. XXXIII, 1911, p. 127.)

62. **Hieronymus, G.** et **Pax, F.** Herbarium cecidologicum continuatum a Diettrich et Pax. Fasc. XX, 1912, No. 526—550.

Vgl. Bot. Jahrber. XXXIX, 1911, 1. Abt., p. 1322, No. 91.

Liste in Marcellia XI, p. VIII.

63. **Houard, Cl.** Sur les Zoocecidies des Cryptogames. (Bull. Soc. Linn. Normandie (6) IV, 1912, p. 107—118, 6 Fig., 1 pl.) — Extr.: Marcellia XI, p. XXVI.

Verf. gibt eine Übersicht der bisher bekannten Gallbildungen auf Kryptogamen und fügt eine neue hinzu auf *Hypnum purum* L. — Fontainebleau.

64. **Houard, Cl.** Les Galles de l'Afrique occidentale française. V. Cécidies nouvelles. (Marcellia XI, 1912, p. 176—209, Fig.)

Acacia Adansoni Guill. et Perr. 2 Entomocecidien; das eine als Knospenanschwellung, das andere als Blättchenverdickung. — Richard-Toll.

Agialida senegalensis Van Tiegh. 1. Entomocecidium als Zweigdeformation und 2. Eriophydencecidium als Blattverbildung. Fig. 41—43. — Saint-Louis.

Bauhinia reticulata DC. Blatthypertrophie mit Randdeformation; Erzeuger nicht genannt. Fig. 26. — Richard-Toll.

Butyrospermum Parkii Kotschy. Dipterocecidium auf der Blattober- und -unterseite. Fig. 98—100. — Koulikoro.

Caillica dichrostachys Guill. et Perr. Blättchen aneinander geklebt. — Koulikoro.

Centaurea Perrotteti DC. Dipterocecidium. Köpfchenanschwellung. Mit zahlreichen Larvenkammern. Fig. 121—122. — Hann bei Dakar.

Combretum glutinosum Guill. et Perr. Cecidomyide an den Früchten. Fig. 70 bis 75. Dipterocecidium an den Blättern. Fig. 77—78. — Bamako.

Combretum spec. Dipterocecidium der Blätter. Fig. 79—82. — Bakel. Mehrere andere. Fig. 83—97. Vom Soudan und Kati.

Erythrina senegalensis DC. Entomocecidium. Warzenförmige Blattauswüchse. Fig. 33—35. — Koulikoro.

Guiera senegalensis Lam. Aphidengalle der Zweige, Fig. 51—54, und Dipterengalle der Blätter. Fig. 55—57. — Senegal.

Indigofera stenophylla Gaill. et Perr. Coleopterocecidium von Alcides; Stengel- und Zweiganschwellung. Fig. 27, 28. — Koulikoro.

Khaja senegalensis Juss. Mehrere Dipterocecidien an den Blättern. Fig. 46 bis 50. — Koulikoro.

Landolphia Heudeloti Benth. Dipterocecidium der Blätter. Fig. 101—104. — Koulikoro.

L. florida Benth. Aphidencecidium am Zweigende, Fig. 105 u. 106, und Dipterocecidium an den Blättern. Fig. 107—110. — Dahomey.

Leucas martinicensis R. Br. Cecidomyidencecidium: Stengelanschwellung. Fig. 111, 112. — Koulikoro.

Loranthus Lecardii Engl. Entomocecidium als kugelige Blattgalle. Fig. 1, 2. — Kati.

Nerium Oleander L. Stengelanschwellung. — Saint-Louis.

Parkia filicoidea Welw. Entomocecidium am Blattstiel und an den Mittelnerven der Blättchen. Fig. 19—25. — Koulikoro.

Parinarium curatellaefolium Planch. Mehrerlei Entomocecidien am Stengel, an den Blüten und an den Blättern. Fig. 6—15. — Koulikoro.

Psophocarpus longepedunculata Hassk. var. *Barteri* Baker. Cecidomyidencecidium der Blüten. Fig. 39, 40. — Hann bei Dakar.

Pterocarpus erinaceus Lam. 2 Eriophyidencecidien: das eine an den Blütenständen und Früchten, Fig. 29, das andere an den Blättern, Fig. 30 bis 32. — Koulikoro.

Sterculia spec. Zweiganschwellung von zylindrischer Form. — Westafrika.

Terminalia macroptera Guill. et Perr. 2 Diptero- (Fig. 58—62, 67—69) und 2 Lepidopterocecidien (Fig. 63—66). — Koulikoro und Bamako.

Uvaria spec. Entomocecidium der Blätter. Fig. 3—5. — Kati und Koulikoro.

Vernonia amygdalina Delile. Stengelanschwellung durch Alcides. Fig. 116 bis 118. Blattwärzchen durch Eriophyiden. Fig. 119—120. — Koulikoro, Saint-Louis.

Vigna Catjang Endl. — Entomocecidien als Stengelanschwellung. Fig. 37, 38. — Koulikoro.

Vitex grandifolia Gürke. Cecidomyidengalle an den Blättchen. Fig. 113 bis 115. — Konakri.

Zizyphus orthacantha DC. Zweiggalle durch Eriophyiden. — Richard-Toll.

65. **Houard, Cl.** Les collections cécidologiques des Laboratoire d'Entomologie du Museum d'hist. nat. de Paris: l'herbier du Dr. Fairmaire. (Marcellia XI, 1912, p. 11—46, Fig.)

Verf. beschreibt den Zustand der Fairmaireschen Gallensammlung, dann die vorgefundenen Gallen mit dem Etikettenbefund und der Fundstelle. Die Sammlung umfasst Gallen von Hymenopteren, Dipteren, Hemipteren, Acarinen und eine Pilzgalle.

66. **Houard, Cl.** Les collections cécidologiques [Entomocécidies] du Laboratoire d'Entomologie du Museum d'Histoire nat. de Paris: Galles de Mayr et Müllner. (Marcellia XI, 1912, p. 107 bis 114.)

Durch Kritik wichtig; behandelt nur Cynipidengallen.

67. **Houard, Cl.** Cécidies d'Algérie. (Bull. Soc. Hist. nat. Afrique du Nord IV, 1912, No. 6, 16 pp., 27 Fig.)

Siehe folgende Nummer.

68. **Houard, Cl.** Les Zoocécidies du Nord de l'Afrique. (Ann. Soc. Ent. France LXXXI, 1912, p. 1—236, 427 Fig., 2 pl.). — Extr.: Marcellia XI, p. XXVI.

Eine grundlegende, alles bisher Bekannte vereinigende Arbeit mit genauer Bibliographie. 343 Gallen werden verzeichnet.

69. **Houard, Cl.** Zoocécidies d'Algerie et de Tunisie. (Bull. Soc. Hist. nat. Afrique du Nord IV, 1912, p. 52—67, 26 Fig.) — Extr.: Marcellia XI, p. VIII.

Aufzählung von 38 Zoocecidien, darunter einige neue mit ausführlicher Beschreibung und Abbildung.

70. **Houard, Cl.** Cécidies d'Algérie. (Bull. Soc. sc. nat. Alger IV, 1912, p. 121—136.)

71. **Houard, Cl.** Les Cynipides et leurs galles d'après le cahier de notes du Dr. Jules Girard. (Nouv. Arch. Mus. Paris [5] III, 1912, p. 199—341.)

72. **Houser, J. S.** The Gooseberry Gall Midge or Bud Deformer. (Journ. Econ. Ent. V, 1912, p. 180—184, tav. 5—6.)

73. **Jaap, O.** Zoocecidiensammlung. Serie V—VI. No. 100 bis 150. 1912.

Vgl. Bot. Jahrber. XXXIX. 1911, 1. Abt., p. 1323, No. 97.

Liste in Marcellia XI, p. IX.

74. **Joannis, J. de.** Deux nouvelles espèces de Microlépidoptères cécidogènes de France. (Bull. Soc. Ent. France 1912, p. 304 bis 307.) — Extr.: Marcellia XI, p. XXVII.

Tamarix: Zweighypertrophie durch Parapodia tamaricicola n. sp.

Daphne Gnidium: Stengelhypertrophie durch Phyllobrostis eremitella n. sp. und einmal Gelechia cytisella. — Beide Gallen aus Süd-Frankreich. Erstere Art ist nicht neu, sondern P. sinaica (Frauenf.) Joann. zu nennen (l. c. p. 380—381).

75. **Karny, H.** Gallenbewohnende Thysanopteren aus Java. (Marcellia XI, 1912, p. 115—169.)

In erster Linie zoologisch-systematisch; auf p. 167—169 findet sich ein Verzeichnis der Pflanzenarten, auf denen bisher Thysanopteren beobachtet wurden, und die Namen dieser zusammengestellt. Es sind folgende: *Ficus retusa*, *F. cuspidata*, *F. benjamina*, *F. glomerata* var. *elongata*, *Ficus* spec. div.;

Loranthus pentandrus; *Piper betle*, *P. nigrum*, *P. retrofractum*, *Chavica densa*; *Mallotus repandus*; *Eurya japonica*; *Schoutenia ovata*; *Vitis lanceolaria*, *V. mutabilis*; *Spatholobus* (*litoralis?*); *Eugenia polyantha*, *E. tenuicuspis*; *Memecylon intermedium*, *Melastoma polyanthum*, *Medinilla Horsfieldii*; *Heptapleurum ellipticum*; *Ardisia elliptica*; *Cordia suaveolens*; *Cyrtandra repens*; *Justicia procumbens*; *Hygrophila salicifolia*; *Thunbergia fragrans*; *Vitex heterophylla*; *Fagraea litoralis*; *Smilax* spec.; *Saccharum officinarum*.

76. **Kieffer, J. J.** Serphidae, Cynipidae, Chalcididae, Evaniidae und Stephanidae. (Wiss. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. 1907—1908 unter Führung Ad. Fr. Herzogs von Mecklenburg III, Zool., Leipzig 1912.)

77. **Kieffer, J. J.** Neue Gallmückengattungen. Bits. 1812, 8⁰. — Extr.: Marcellia XI, p. X.

Rein systematisch.

78. **Kieffer, J. J.** Cécidomyies de Ceylon décrites. (Spolia zeyłanica VIII, 1912, p. 1—24, 9 Fig.)

79. **Kieffer, J. J.** Tableau des Diplosariae dont les articles antennaires sont ornés de verticilles irrégulares. (Bull. Soc. Ent. France 1912, p. 137—138.)

80. **Kieffer, J. J.** Les Cécidomyies du Tamarisc. (Marcellia XI, 1912, p. 169—172.)

1. Amblardiella n. g. tamaricum Kieff. auf *Tamarix africana* Poir., ? *T. brachystylis* Gay und var. *sanguinea* Gay. Nur die Nymphe bekannt (Oligotrophus olim). — Nordafrika.
2. Psectrosema tamaricis Stef. Sizilien und Portugal, und
3. P. provincialis Kieff. in der Provence auf *Tamarix gallica*.
4. Cecidomyia debskii n. sp. in Ägypten auf *Tamarix articulata*.
5. Cecidomyia tamaricis Koll. ebenda und ebenso.
6. Perrisia tamaricina in Ägypten auf *Tamarix africana*.

81. **Lambertie, M.** Note sur diverses cécidies. (Act. Soc. Linn. Bordeaux LXV, 1911 [1912], Proc. Verb. p. XCII.)

82. **Lemée, E.** Les Ennemis des plantes. 3. Sér. No. 5. Plantes agricoles. (Bull. Soc. Hortic. Orne 1912, p. 453—510.) — Extr.: Marcellia. XI, p. XXVIII.)

Vgl. Bot. Jahrber. XXXVIII, 1910, 1. Abt., p. 1299. No. 76.

Einige Gallbildungen werden aufgezählt.

83. **Lindinger, Leonhard.** Die geographische Verbreitung der Schildläuse im Dienste der Pflanzengeographie. Eine zoologische Bitte an die Botaniker. (Allg. Bot. Zeitschr. XIV, Karlsruhe 1908, p. 37—40.)

Gewisse Schildlausarten der Unterfamilie *Diaspinae* sind auf ganz bestimmte Pflanzengattungen angewiesen, so dass ihre Verbreitung pflanzengeographische Rückschlüsse zulässt.

84. **Lindinger, L.** Eine weitverbreitete gallenerzeugende Schildlaus. (Marcellia XI, 1912, p. 3—6.)

Verf. gibt die Synonymie von Astrolecanium fimbriatum (Fonsc.) Cock., dann die geographische Verbreitung der Art und die Nährpflanzen an: *Arabis collina*, *A. muralis*, *A. stricta*; *Coronilla glauca*; *Globularia salicina*; *Hedera helix*; *Hieracium praecox*; *Phagnalon saxatile*; *Pittosporum tobira*; *Spartium*

junceum; *Templetonia retusa*; *Thesium humifusum* und *Th. montanum*. Auf ca. 30 weitere glaubt Verf. die Angaben von Gallen beziehen zu dürfen.

Verf. berichtet weiter: Auf *Pistacia Terebinthus* aus Cypern Gallen in Form leichter Eindellungen durch Epidiaspis genadiosi; auf *Olea*-Zweigen Aufreissen der Rinde bis aufs Holz durch Pollinia pollinii; auf *Cydonia vulgaris* aus Madeira grubige unregelmässige Vertiefungen durch Chrysomphalus aurantii, „negative Galle". — Alle drei fehlen bei Houard.

85. **Lindinger, L.** Die Schildläuse (Coccidae) Europas, Nordafrikas und Vorderasiens, einschliesslich der Azoren, der Kanaren und Madeiras. Stuttgart, E. Ulmer, 1912, 8°, 388 pp., Fig. — Extr.: Marcellia XII, p. XXI.

Behandelt auch die Gallbildner.

86. **Liro, J. J.** Suomelle uusia punkki-äkämia. (Meddel. Soc. Fauna et Flora Fenn. XXXVIII, 1912, p. 90, 212, 219.)

Fraxinus excelsior mit Eriophyes fraxinivorus, *Helianthemum vulgare* mit Eriophyes rosalia und *Fragaria viridis* mit Phyllocoptes setiger in Aland.

87. **Loiselle.** Deux nouveaux insectes cécidogènes. (Feuille de jeun. Natural. XLII, 1912, p. 25—27.)

Gallbildung auf *Rosa* sp. Kugelig, erbsengross, einkammerig, glatt und glänzend, dünnwandig, rot oder grünlich, an verschiedenen Stellen des Strauches, in einem Punkte festgewachsen: Rhodites Kiefferi n. sp.

Gallbildung auf *Spiraea Ulmaria* durch Perrisia Spiraeae n. sp. Knospen geschlossen bleibend, rötlich; in den Kelchvergrösserungen rötliche Larven von Perrisia spiraeae n. sp.

Beide Gallen von Lisieux.

88. **Marchal, P.** Sur une nouvelle Cochenille cécidogène. (Bull. Soc. Zool. France 1911, p. 150.)

Aspidiotus (Hemiberlesia) nitrariae nsp. auf den Blättern von *Nitraria*. Kreisförmige Zusenkung, gegenüber vorspringende Pustel.

89. **Massalongo, C.** Deformazioni parasitarie delle piante e galle nuove per la flora dell'agro Veronese. (Madonna Verona VI, 1912, Fasc. 21, p. 1—4.) — Extr.: Marcellia XI, p. XII.

Aufzählung von 8 Zoocecidien.

90. **Massalongo, C.** Anomalie florali osservate sopra una pianta di *Echium vulgare* L. deturpata dal cec dio d'Eriophyes echii Can. (Bull. Soc. Bot. Ital. 1912, p. 31—33.) — Extr.: Marcellia XI, p. XXVIII.

Echium vulgare zeigt Anomalien, bestehend in Pleomerie des Androeciums, des Griffels und des Kelches, wahrscheinlich eine Folge von Acariose durch Eriophyes echii.

91. **Meyer, Fr.** Beiträge zur Kenntnis der anatomischen Verhältnisse der Eichen-Cynipidengallen mit Berücksichtigung der Lage der Gallen. Diss., Göttingen, Dieterich, 1912, 8°, 59 pp., 1 Taf., Fig.

Verf. bespricht zunächst den allgemeinen Bau der Eichen-Cynipidengallen, dann die Beziehungen zwischen anatomischen Verhältnissen, Form und Lage der Gallen, das Nährgewebe, die Schutzschicht, die Gallrinde, die Epidermis und die Gefässbündel. Dann werden 46 Cynipidengallen nach diesem Schema beschrieben und in einer sehr übersichtlich gehaltenen Tabelle analytisch dargestellt. Bemerkt sei, dass Verf. im Gegensatz zu Weidel (vgl.

Bot. Jahrber. XXXIX, 1911, 1. Abt., p. 1333, No. 183) bei der Galle von Andricus singulus auf *Quercus ilex* „echte Stereiden" gefunden hat.

92. **Miehe, Hugo.** Javanische Studien. V. Die Bakterienknoten an den Blatträndern der *Ardisia crispa* A. DC. (Abh. math.-phys. Kl. d. Kgl. sächs. Ges. d. Wiss. XXXII, 1911, No. 4, p. 399—431, Fig.)

Nachdem Verf. die Wirtspflanze *Ardisia crispa* DC. und var. *compacta* eingehend beschrieben hat, bespricht er a) die Entwicklungsgeschichte der Bakterienknoten und geht b) auf die Frage ein: Finden sich die Bakterien noch in anderen Teilen der Pflanze?, endlich behandelt er c) die Bakterien der *Ardisia crispa* vom botanischen Standpunkte aus und schildert d) die Reinzuchtversuche. Am Schlusse gibt er eine allgemeine Erörterung des vorliegenden Tatbestandes.

93. **Molliard, M.** Comparaison des galles et des fruits au point de vue physiologique. (Bull. Soc. Bot. France LIX, 1912, p. 201 bis 204.)

94. **Molliard, M.** Sur les phénomènes d'oxydation comparés dans les galles et dans les organes homologues normanna. (C. R. Acad. Sci. Paris CLIV, 1912, p. 68—70.)

95. **Molliard, M.** L'azote et la chlorophylle dans les galles et les feuilles panachées. (C. R. Acad. Sci. Paris CLII, 1912, p. 274 bis 277.) — Extr.: Marcellia XI, p. XIX.

Verf. zeigt, dass das lösliche Azot in Gallen, Früchten und bunten Blättern vorhanden ist, bei Reduktion von Chlorophyll.

96. **O'Gara, P. J.** Economic importance of the mite Phyllocoptes Schlechtendali Nalepa. (Science N. S. XXXVI, 1912, p. 835 bis 836.)

Biologie der Galle.

97. **Pantanelli, E.** L'acariosi della vite. (Marcellia X, 1911, p. 133—150.)

Zu Noto (Sizilien) beobachtete Verf. 1909 auf *Vitis vinifera*, *V. riparia* und *V. Berlandieri* eine Milbenkrankheit, welche jener 1902 in der Schweiz verbreiteten und auf Phyllocoptes vitis Nal. (1905) zurückgeführten ähnlich erschien. Doch zeigten die Reben auf Sizilien häufige Dichotomie und überzählige Entwicklung von Knospen an den Knoten, besonders an der Basis der kranken Stöcke. Derartige Knospen entstehen im Juni—Juli, schwellen an, treiben aber nicht aus; die meisten derselben sterben im Winter ab; diejenigen, welche sich im nächsten Frühjahre weiter entwickeln, erzeugen Dichotomie oder quirlständige Zweige. Die Blätter weisen dieselbe Fleckigkeit, Einschrumpfung und Durchlöcherung der Blätter auf wie die Reben in der Schweiz.

Die Eriophyiden kriechen nur im Juli auf den kranken Blättern herum und konnten weder im Herbst noch im Frühjahr auf den kranken Stöcken gefunden werden; auch im Winter wurde unter den Rindenschuppen niemals ein solches Tier gefunden. Das genauer untersuchte Tier (ein Weibchen, 135 μ lang, 45 μ breit) ist auch einigermassen von Phyllocoptes vitis abweichend, wie Fig. 14 und 15 (p. 144) und die einander gegenübergestellten Diagnosen zeigen, so dass Verf. die auf Sizilien gefundene Art als selbständige Art Phyllocoptes viticolus n. sp. bezeichnet. Die Verbreitung der Krankheit kann durch Annäherung der Zweige, durch Windverwehung und selbst durch Mitwirkung des Menschen vor sich gehen.

Ein Vergleich zwischen dieser Krankheit, der Erinose und dem „roncet“ stellt deren typische Merkmale deutlicher in den Vordergrund. Solla.

98. **Pantanelli, E.** Acariosi del Nasomozzo (*Staphylea pinnata* L.). (Marcellia XI, 1912, p. 173—175, tav.)

Auf Pimpernusssträuchern in Latium, besonders an den Seen, zeigte sich in den letzten Jahren eine Verzwergung der Triebe, begleitet von Blattfleckigkeit, Narbenbildung, Entstehung und selbst Zerreissung der Blattspreiten. Als Ursache dieser Erscheinung wird eine neue Milbenart Phyllocoptes staphyleae angegeben. Solla.

99. **Pantanelli, E.** Danni di Thrips sulle viti americane. (Le Staz. sper. agrar. ital. Modena vol. XLIV, 1911, p. 469—514, mit 1 Doppeltaf.)

Drepanothrips Reuteri Uzel entwickelt sich in Sizilien zweimal im Jahre, im Frühjahr auf den Trieben, im Sommer auf den Geizen von verschiedenen amerikanischen Reben; häufiger auf solchen in feuchtem als auf dürrem Boden. Das Tier bewirkt eine rhachitische Ausbildung der Organe. Die jungen Pflanzenorgane entwickeln Wundgewebe an den gestochenen Stellen, so dass braune Narben mit entfärbtem Saume auf Blättern, Zweigen, Ranken, Stielen und Beeren bemerkbar werden. Die Exkremente des Tieres verursachen bei den aus der Knospe sich entfaltenden jungen Blättern eine Umwandlung der Oberhaut in ein epithelähnliches Gewebe. Bei der Aushöhlung des Blattgewebes zur Eiablage werden Vernarbungsgewebe entwickelt, wodurch bei dem ferneren Wachstum des Blattes Risse in demselben entstehen.

Die von Drepanothrips heimgesuchten Organe sind reicher an Eiweissstoffen, löslichen Stickstoffverbindungen und Phosphorsäure, arm dagegen an Zuckerarten. Solla.

100. **Pasquale, F.** Il bilancio biologico osservato nella lotta tra Vite e fillossera. (L'Agricultura Napoli II [1911], 1912, p. 173—176.)

101. **Patch, M.** Elm Leaf Curl and Woolly Apple Aphid. (Bull. Maine Agric. Exper. Stat. Orono No. 203, 1912, p. 235—258, Fig.) — Extr.: Marcellia XII, p. III.

Behandelt Schizoneura lanigera auf *Pirus*, *Crataegus*, *Ulmus* usw.

102. **Patch, Ed. M.** Wolly Aphid migrating from Elm to Mountain Ash. (Journ. Econ. Ent. V, 1912, p. 395—398, tav. 10.)

103. **Peklo, Jarosl.** Über symbiotische Bakterien der Aphiden. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXX, 1912, p. 416—419.) — Extr.: Marcellia, XI, p. XX.

Verf. konstatiert das Vorkommen symbiotischer Bakterien im Körper der Aphiden.

104. **Picard, F.** Sur la production par le phylloxera de la vigne des galles inversées sur les feuilles de Vitis Berlandieri Pl. (Compt. rend. Soc. Biol. Paris LXXIII, 1912, p. 559—561.)

105. **Pirotta, R. e Cortesi, F.** Relazione sulle piante raccolte nel Karakoram dalla spedizione di S. A. R. il Duca degli Abruzzi. (Bologna, Zanichelli, 1912, 8⁰, p.5—22, Fig.) — Extr.: Marcellia XI, p. XII.

Auf *Salix* spec. rostrote Blattgallen. — Askoley.

106. **Poppius, B.** Eine für Finnland neue Physopusart. (Medd. Soc. Faun. et Flor. Fenn. Helsingfors XXXVIII [1911—1912], 1912, p. 9—10.)

Vicia cracca. Blattdeformation durch Physopus basicornis n. sp. — Esbo, Helsingfors.

107. **Potonié, H.** Beispiele zur Frage nach pathologischen Erscheinungen mit atavistischen Momenten. (Naturw. Wochenschr., N. F. XI, 1912, p. 273—277, Fig.) — Extr.: Marcellia XII, p. XXVI.

„Zitiert Beispiele von Zoo- und Phytocecidien, um zu zeigen, dass die pathologischen Einflüsse das Auftreten atavistischer Merkmale erklären können.“

108. **Quaintance, A. L.** The Leaf Blister Mite, Eriophyes pyri Pag. (U. S. Dept. of Agric. Bur. of Ent. Circ. No. 154, 6 pp., 4 Fig.)

109. **Quintaret, G.** Les galles de *Thlaspi perfoliatum* L. (Bull. Soc. Linn. Provence L, 1912, p. 199—200.)

Siehe: Caillol und Quintaret No. 6.

110. **Reuter, E.** Eriophyes rosalia (Nal.) fran Åbo-trakten. (Medd. Soc. Fauna et Flora Fenn. XXXVIII, 1912, p. 90, 212.)

Helianthemum vulgare mit Eriophyes rosalia von Abo.

111. **Rixford, G. P.** Fructification of the Fig by Blastophaga. (Journ. Econ. Ent. V, 1912, p. 349—355.)

112. **Ross, Herm.** Adventivblättchen auf Melastomaceenblüten, verursacht durch parasitisch lebende Älchen. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXX, 1912, p. 346—361, 8 Fig.) — Extr.: Marcellia XI, p. XX.

Auf der nicht ganz sicher bestimmten *Conostegia subhirsuta* aus Vera Cruz (Mexiko) beobachtete Verf. ein neues Tylenchocecidium auf den Blattnerven mehr oder weniger zahlreich und beschreibt es morphologisch und histologisch. Eine ähnliche Galle findet sich auch auf *Miconia* spec. aus Brasilien. Verf. bespricht auch die Reizursachen, welche diese Gallenbildung veranlasst haben.

113. **Rübsaamen, Ew. H.** Über deutsche Gallmücken und Gallen. (Zeitschr. f. wiss. Insektenbiol. VII, 1911, p. 13—16, 51—56, 82—85, 120—125, 168—172, 278—282, 350—353, 390—394, Fig.) — Extr.: Marcellia XII, p. XII.

Vgl. Bot. Jahrber. XXXVIII, 1910, 1. Abt., p. 1305, No. 117.

Populus tremula L. Zweiggallen. Syndiplosis Winnertzi. — Gezogen.

Convolvulus sepium L. Vertrocknete Blüten (ob Cecidien?). Clinodiplosis Schlechtendali. — Godesberg a. Rh., Lohrsdorf a. d. Ahr.

Vitis vinifera L. In den von Rhynchites betuleti erzeugten Blattwickeln. Clinodiplosis rhynchiton n. sp. — Moselgebiet.

Quercus spec. Die Larven von Clinodiplosis gallicola n. sp. unter den Schuppen der Gallen von Andricus foecundatrix. — Gezogen.

Carex spec. In den Blattscheiden die Larven von Brachydiplosis caricum. — Berlin, gezogen.

Quercus spec. In den deformierten Gallen von Neuroterus laeviusculus. — Berlin, gezogen.

Gramineae: *Molinia coerulea.* Unter den Blattscheiden oder unter der Epidermis, auch von *Brachypodium* und *Carex*-Arten. Antichiria n. g. (später in Antichiridium umgenannt!) striata n. sp. — Gezogen.

Rosaceae: Obstbäume (Äpfel, Quitten), Rosen, an den Okulationsstellen das Anwachsen des Edelreises verhindernd. Thomasia oculiperda Rbr. — Gezogen.

Erigeron acer L. Triebspitzengallen (als Inquilin?). Geisenheyneria n. g. rhenana n. sp. — Gezogen.

Humulus lupulus L. Wahrscheinlich parasitisch auf Tetranychus spec. Feltiella tetranychi. — Berlin.

Morchella esculenta L. Wahrscheinlich parasitisch an Mikrolepidopterenraupen Lestodiplosis morchellae n. sp. — Berlin?

Carex spec. Blattgalle. Amaurosiphon n. g. caricis n. sp.

114. **Rübsaamen, Ew. H.** Über deutsche Gallmücken und Gallen. (Zeitschr. f. wiss. Insektenbiol. VIII, 1912, p. 48—51, 97—102, 157—162, 214—218, 284—289, 354—357, 376—380.) — Extr.: Marcellia XII, p. XII.

Vitis vinifera. Blattrollen von Rhynchites betuleti mit Isodiplosis n. g. involuta n. sp. — Gezogen.

Brachypodium sylvaticum L. Gallen von Poomyia Hellwigi n. sp. — Berlin?

Plantago lanceolata L. Kapselgallen. Dasyneura Schmidti n. sp. — St. Goar, Grünberg.

Erigeron acer L. Triebspitzendeformation. Dasyneura erigerontis n. sp. — Rheinprovinz, Kreuznach.

Astragalus glycyphyllus L. Blattdeformation. Dasyneura glycyphylli n. sp. — Berlin?

Medicago sativa L. Blattdeformation. Dasyneura medicaginis n. sp. — Verbreitet.

Corylus avellana L. Kätzchendeformation. Dasyneura coryli n. sp. — Berlin?

Campanula pusilla Hke. Blattranddeformation. Dasyneura Thomasi n. sp. — Berner Oberland.

Lonicera periclymenum L. Blattdeformation. Macrolabis lonicerae n. sp. — Gezogen.

Galium silvaticum L. und *G. Mollugo* L. Deformation der Blütenknospen. Trotteria galii n. sp. — Gezogen.

Am Schlusse werden folgende Gallbildungen aufgezählt:

1. *Galium cruciatum* Sm. Acarocecidium, Blütenvergrünung.
2. *Lathyrus silvester* L. Coleopterocecidium (Apion columbinum), Blattrollung. — Remagen a. Rh.
3. *Peucedanum oreoselinum* Moench. Acarocecidium. Fiederblättchen gerollt und gedreht. — Gerolzhafen.
4. *Polygonum persicaria* L. Psyllidengalle (Aphalaena calthae). Kleine Blattgruben auf der Blattunterseite mit Ausstülpung nach oben. — Laacher Seegegend.
5. *Pulmonaria officinalis* L. Aphidengallen. Blattdeformation: Blätter nach oben gerollt, zusammengelegt und unregelmässig verbogen. — Rheingegend.
6. *P. Vallarsae* Kern. Lepidopterencecidium. Triebspitzendeformation: Blätter der Triebspitzen verbreitert und an den Rändern verklebt. — Val di Ledro (Tirol).
7. *Rumex acetosella* L. Deformation des Blütenstandes durch Trioza rumicis. — Harz.
8. *Scrophularia nodosa* L. Rotbeulig aufgetriebene, verkrümmte Blätter. verbunden mit Verkümmerung des ganzen Triebes. ? Thripslarven. — Remagen nach Birresdorf.

115. **Sannino, F. A.** Rivista della fillossera e delle Viti americane. (La Rivista ser. 5a, XVIII, Conegliano 1912, 8⁰, p. 5—7, 27—29, 57—59, 81—85, 130, 153—154, 171—174, 371, 469—470, 540—542.)

116. **Sannino, F. A.** Rivista della fillossera e delle Viti americane. (La Rivista, ser. 5a, XIX, Conegliano 1912, 8⁰, p. 8—9, 56—58, 109 bis 110, 222—224.)

117. **Scalia, G.** Nuova specie di Eriofide sul *Cyclamen neapolitanum* Ten. (Marcellia X, 1911, p. 62—64.)

Durch den Parasitismus von Phyllocoptes Trotteri (neue Milbenart) auf den Blättern von *Cyclamen neapolitanum* (im Ätnagebiet) wird das Aussehen dieser durch dichten Haarfilz verändert. Die einzelligen Haare entstehen infolge hypertrophisch gewordener Oberhautzellen, wobei die erste Veränderung stets im Kern vor sich geht. Der Zellkern ist um das Doppelte grösser als in den normalen Zellen und führt ein grosses zentrales Kernkörperchen. Die Protoplasmamasse dieser Zellen ist dichter, der Zellsaft in geringer Menge vorhanden. Die Zellen, mit lebhaftem Wachstum betätigt, bilden zunächst breite abgerundete Papillen, die sich später in breite zylindrische oder nahezu keulenförmige Haargebilde ausziehen, oft mit unregelmässigen seitlichen Ausbuchtungen. Ein grosser kugeliger, zuweilen unregelmässig gestalteter Kern findet sich anfangs nahe der Haarspitze vor, wandert aber später mehr gegen die Mitte abwärts.

Der Zellsaft dieser Haare führt oft Anthocyan. Die dazwischenliegenden Epidermiszellen bleiben ganz normal. Solla.

118. **Schleip, W.** Die Reifung des Eies von Rhodites rosae L. und einige allgemeine Bemerkungen über die Chromosomen bei parthenogenetischer Fortpflanzung. (Zool. Anz. XXXV, 1909, p. 203–213, 10 Fig.)

119. **Schmidt.** Biologische Bemerkungen zu einigen gallenerzeugenden Schmetterlingen. (Soc. ent. XXV, 1910, p. 57–58 [I]; XXVI, 1911, p. 9 u. 10 [II]; XXVII (1912), p. 25–26 [III].) — Extr.: Marcellia XII, p. XXI.

Verf. beschreibt die Lebensweise und die Gallen folgender Mikrolepidopteren:

I. 1. Evetria (Retinia) resinella L. auf *Pinus silvestris.*
2. Evetria (Retinia) buoliana ebenda.

II. 3. Poecilia nivea Haw. auf *Quercus sessiliflora.* — Grünberg.
4. Epiblema tetraquetrana Haw. auf *Alnus incana* (auch *A. glutinosa* und *Betula verrucosa* und *B. pubescens*).
5. Grapholitha Servilleana Dup auf *Salix*-Arten
6. Semasia incana Zell. auf *Artemisia campestris.*
7. Mompha decorella Steph. auf *Epilobium*-Arten.
8. Augasma aeratella Zell auf *Polygonum*-Arten.

III. 9. Pterophorus microdactylus Hbn. auf *Eupatorium cannabinum.*
10. Heliozela stannella Fisch. auf *Quercus*-Arten.
11. Nepticula turbidella Zell. auf *Populus alba.*
12. Nepticula (apicella) argyropeza Zell. auf *Populus tremula.*

120. **Schmidt, H.** Notizen zur Biologie der gallenbildenden Rüsselkäfer. (Ent. Rundschau XXVIII, 1911, p. 6.)

Vgl. Bot. Jahrber. XXXVIII, 1310, 1. Abt., p. 1308, No. 123.

4. Gymnetron (Mecinus) linariae Panz. Gallen am Wurzelhals und an der Hauptwurzel, auch an den Seitensprossen.
5. Cleonus piger Scop. Verdickung der Hauptwurzel von *Cirsium arvense* Scop. und *Carduus acanthoides* L.
6. Sibinia polylineata Germ. Galle an *Trifolium*-Arten: Kugelig-eiförmige Anschwellung von geschlossen bleibenden Blüten oder von Laubsprossen in den Blattachseln.
7. Smicronyx jungermanniae Reich. Kugelige bis knotig-spindelförmige Verdickungen des Stengels von *Cuscuta europaea* L.

121. **Schmidt, H.** Eine neue Mikrolepidopterengalle am Esdragon (*Artemisia dracunculus* L.) (Zeitschr. f. wiss. Insektenbiol. VIII, 1912, p. 295—296.) — Extr.: Marcellia XII, p. XXII.

Galle auf *Artemisia dracunculus* L.: An den Triebspitzenenden der Stengel, seltener auch der stärkeren Zweige. Keulig spindelige Verdickung von der Farbe des Stengels bis $3^1/_2$ cm lang und $^1/_2$ cm breit. Oberfläche uneben, oft längsrissig. Triebspitze geht zugrunde; der darüber hinausragende kurze Stengel oder Zweigteil stirbt ab oder bleibt trotzdem stehen. Erzeuger unbekannt. — Grünberg.

122. **Schneider-Orelli, Mathilde.** Über nordafrikanische Zoocecidien. (Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. und Infektionskrankh. XXXII, 2. Abt., 1912, p. 468—477, Fig. 1—5.)

Verf. bespricht folgende Gallen:

Ephedra fragilis Desf. „Längliche Zwerggalle 12 mm lang, 5 mm dick, deutlich abgesetzt, jung rot, alt gelb, mit ein oder mehreren seitlichen Ausflugöffnungen. Larvenkammer zentral länglich mit 1—5 Cecidomyidenpuppen" (Fig. 1).

Salix babylonica. Wirrzöpfe von Eriophyes triradiatus (eingeschleppt!).

Populus alba L. und *P. nigra* L. Massenhafte Gallbildungen von Eriophyes populi auf P. alba. Auf Populus nigra nur Pemphigus bursarius und P. vesicariae.

Quercus Ilex var. *Ballota* DC. mit Eriophyes ilicis; neu von Erineum blattunterseits in starken Vertiefungen der Blattfläche, denen auf der Blattoberseite buckelartige Hervorwölbungen entsprechen. Auch Andricus singulus.

Quercus suber L. mit Erineum und Eriophyes ilicis; neu ist Erineum mit Filzbildungen in starken Vertiefungen auf der Blattunterseite.

Quercus Mirbeckii Durieu. Erineum neu: Braune Filzrasen auf der Blattunterseite, unregelmässig, 2—6 mm Durchmesser. Blatt oberwärts ausgebuchtet. Zwei Arten von Sternhaaren (Fig. 2). Ausserdem eine Dryophantagalle, Andricus Panteli, Cynips quercus tozae und C. Kollari.

Quercus coccifera L. mit Erineum impressum und Dryomyia cocciferae (Fig. 3); auch Galle von Plagiotrochus ilicis.

Suaeda vermiculata Forsk. Rundliche 3—10 mm dicke Zweiggallen, in der Höhlung Tausende von Milben.

Silene rubella L. Anschwellung der Stengelinternodien mit 1—3 Larvenkammern (Käfer?).

Clematis cirrhosa L. Deformierte Blätter durch Epitrimerus heterogaster.

Zilla macroptera Cosson et Durieu. Zweigwucherungen unregelmässig, krebsartig, 3—8 mm, an jedem Höcker eine runde Öffnung. Im Inneren unregelmässige Hohlräume, vielleicht Ceutorrhynchusarten.

Rosa spec. mit Rhodites eglanteriae: „Zellen des Gallenparenchyms auch dann immer mit Stärke angefüllt, wenn die umliegenden normalen Blattpartien keine Spur von Stärke aufwiesen."

Pistacia atlantica L. Gallen wie von Pemphigus Riccobonii, aber Ränder der Fiederblättchen nach oben zusammenliegend.

Pistacia Lentiscus L. Bohnenförmige Galle von Aploneura lentisci.

Tamarix spec. Galle von Amblypalpis olivierella.

Deverra scoparia Cosson. Runde Zweiggalle 1 cm Durchmesser. Oberfläche mit 3 mm langen Stacheln. Im Innern (4—5 mm) grosse Zahl ovaler Einzellgallen, dichtgedrängt, mit der Basis der verdickten Stengel-

partie aufsitzend. Larvenkammern oval 1 × 3 mm zu 10—15, Cecidomyide? (Fig. 4).

Erica arborea L. mit Perrisia ericina.

Lycium europaeum L. mit Eriophyes eucrinotes.

Linaria reflexa Desf. Stengelgalle violett, $2^1/_2 \times 8$ mm, einige durch seichte Einschnürungen in Abschnitte geteilt, jede im Innern eines Gallenraums oder mehrerer Larvenkammern ohne Abschnürung.

Artemisia herba alba Asso. Knospengalle von Rhopalomyia.

Echinops spinosus L. Blattoberseits vorgewölbte Gallen, blattunterseits und das Innere weissfilzig, vorwiegend am Blattrand. Wohl Eriophyes.

123. **Schneider-Orelli, M.** Algerische Pflanzengallen (Zoocecidien) in Rickli, M. und Schroeter, C.: Vom Mittelmeer zum Nordrand der algerischen Sahara. (Vierteljahrsschr. naturf. Ges. Zürich LVII, 1912, p. 170—174.)

Ephedra fragilis Desf. Zweiggalle einer Cecidomyide.

Salix babylonica L. Wirrzöpfe, wahrscheinlich von Eriophyes triradiatus.

Populus alba L. Knospengallen von Eriophyes populi.

P. nigra L. mit Knospengallen von Pemphigus bursarius und P. vesicarius.

Quercus Ilex var. *Ballota* DC. mit Eriophyes ilicis und Eriophyes spec. Die Blattfläche stark deformierend. Andricus singulus.

Qu. suber L. mit Eryophyes ilicis, Eriophyes spec. Die Blattfläche stark deformierend. Dryomyia Lichtensteini F. Loew und alte Cynipidengalle (Synophrus politus?).

Qu. Mirbeckii Dur. mit Eriophyes spec. Die Blattfläche deformierend. Dryophanta spec., Blattgalle. Andricus Panteli, Knospengalle. Cynips Quercus tozae Knospengalle. C. Kollari, Knospengalle. Biorrhiza pallida v. Mirbecki, Knospengalle.

Qu. coccifera L. mit Eriophyes spec. (Erineum impressum Rbr.). Die Blattfläche stark deformierend. Dryomyia cocciferae und Plagiotrochus ilicis.

Suaeda vermiculata Forskhol. Zwerggalle von Eriophyiden.

Silene rubella L. Stengelgalle durch einen Käfer.

Clematis cirrhosa L. mit Epitrimerus heterogaster. Blattgalle.

Zilla macroptera Coss. et Dar. Zweiggalle von unbekanntem Urheber.

Rosa spec. mit Rhodites eglanteriae. Blattgalle.

Pistacia atlantica L. mit Pemphigus spec. Blattgalle.

P. Lentiscus L. mit Aploneura lentisci Pass. Blattgalle.

Tamarix spec. mit Amblypalpis Olivierella; Cecidomyidengalle. Stengelgalle. Eriophyes spec., Zweiggalle.

Deverra scoparia Cosson. Cecidomyidengalle.

Erica arborea L. mit Perrisia ericina F. Löw.

Lycium europaeum L. mit Eriophyes eucricoles.

Linaria reflexa Desf. Käfergalle auf dem Stengel (Mecinus?).

Artemisia herba alba Asso mit Rhopalomyia spec. Knospengalle.

Echinops spinosus L. mit Eriophyes. Blattgalle.

124. **Schumacher, F.** Über einige Heteropterencecidien. (Zeitschrift f. wiss. Insektenbiol. VIII, 1912, p. 225—226, Fig.)

Galle auf *Anchusa officinalis* durch Aphiden und durch Monanthia echii.

Galle auf *Myosotis palustris* durch Monanthia humili in den Blütenzwickeln, diese oft zur Verkümmerung bringend oder unregelmässig zur Entfaltung kommend. Saugfleckchen.

Galle auf *Symphytum* durch Monanthia symphyti. Wie vorhin.

Galle auf *Artemisia vulgaris* durch Tingis crispata (Fig.). „Blätterschopfgalle“.

125. **Scott-Elliot, G. F.** Mites and Acarodomatia. (Transact. and Proceed. Bot. Soc. Edinburgh XXIV, Pt. III, 1911, p. 126—135.)

126. **Skårman, J. A. O.** Om gallbildningar hos *Salix caprea* L. förorsakede af Dorytomus taeniatus Fabr. (Svensk Bot. Tidskr. VI, 1912, p. 478—490, 3 Fig.) — Extr.: Bot. Centrbl. CXXII, p. 431.

127. **Smith, Erwin F.** Crown-Gall and Sarcoma. (U. S. Dept. Agric. Washington, Bur. Plant. Ind. Circ. No. 85, 1911, 4 pp.)

128. **Smith, Erwin F., Brown, Nellie A.** and **Townsend, C. O.** Crown-Gall of Plants: Its Cause and Remedy. (U. S. Dep. Agric. Washington, Bur. Plant Ind. Bull. No. 213 [1911], 215 pp., Pl. I—XXXVI, Fig. 1—3.)

129. **Starkenstein, E.** Über Gallen von *Pistacia Terebinthus* L. (Lotos, LIX, 1911, p. 194—203, 7 Fig.) — Extr.: Marcellia, XII, p. IV.

Betrifft namentlich die Anatomie der Gallen von Pilzen und Pemphigusarten (P. semilunaris und P. cornicularius).

130. **Sulc, Kar.** Monographia Generis Trioza Forster. Partes II, III, IV. (Sitzungsber. böhm. Ges. d. Wiss. 1911, 34 pp., Tab. XI—XX; 1912, 63 pp., Tab. XXI—XXXV; 1913, 48 pp., Tab. XXXVI—XLVIII.) — Extr.: Marcellia XII, p. XXVIII.

Vgl. Bot. Jahrber. XXXVIII, 1910, 1. Abt., p. 1309, No. 129.

Mit Angabe der Wirtspflanzen.

131. **Swanton, E. W.** New and rare British Plant-Galls. (Journ. of Bot. L, 1912, p. 283—284.) — Extr.: Marcellia XI, p. XXIX.

Geranium lucidum Galle von Eriophyes Geranii und *Rubia peregrina* Galle von Eriophyes rubiae. Beide neu für Britannien.

132. **Swanton, E. W.** British Plant Galls. A classified textbook of Cecidology. London, Methuen and Co., 1912, 8°, XV, 287 pp., 33 Fig., 32 pl.)

Behandlung von 880 britischen Gallen mit weitläufiger Einleitung.

133. **Taubenhaus, J. J.** Rootgall diseases of roses, their cause and methods of control. (Gard. Chron. Amer. XV, 1912, p. 187—188, Fig.)

134. **Taylor, T. H.** Cabbage Top in Swedes. (Univ. Leede, Bull. No. 82, 1912, p. 3—21, 11 Fig., 5 pl.) — Extr.: Marcellia XI, p. XXI.

Verf. beschreibt die Biologie von Contarinia nasturtii Kieff. und macht Angaben über den Schaden und über die Bekämpfung.

135. **Theobald, Fr. V.** The Aphidae attacking *Ribes* with descriptions of two new species. (Journ. of Econ. Ent. VII, 1912, p. 94—116, 14 Fig., 2 pl.) — Extr.: Marcellia XI, p. XXIX.

Auf *Ribes* treten als Gallbildner auf: Aphis grossulariae Kalt., Macrosiphum lactucae Schr., Rhopalosiphum lactucae Kalt., Myzus ribis M. und Schizoneura ulmi L.

136. **Toepffer, Ad.** Bestimmungsschlüssel für die europäischen Weidengallen (Salix cecidium) nebst Angabe der Arten und Hybriden, auf denen sie gefunden wurden und ihrer geographischen Verbreitung. (Toepffer, Salicolog. Mitt., No. 5, 1912, p. 221 bis 232.) — Extr.: Marcellia XI, p. XXIX.

Im ganzen werden 76 Gallen behandelt.

137. **Toepffer, Ad.** Kleiner Beitrag zur Kenntnis arktischer Weidengallen. (Marcellia XI, 1912, p. 101—103.)

Die folgenden Gallen stammen aus Archangelsk, Kola und Vardö.

Salix cinerea × *viminalis*. 1. Eriophyes spec. Beutelgalle klein, rot, kahl, wenig vorragend an der Blattoberseite, mit sehr kleinem, durch Haare versperrtem Eingang an der Unterseite; Innenfläche glatt.

2. Pontania spec. Einkammerige, kugelige, gelbgrün gefärbte Gallen der Blattunterseite, 6 mm Durchmesser.

3. Eriophyes spec. Gewölbte bis 3 mm hohe, 4 mm breite, stark behaarte, blasig aufgetriebene Gallen, der enge Eingang auf der Blattunterseite mit wolliger Behaarung.

S. herbacea L. 4. Pontania salicis Chr. und 5. Pilzgalle.

S. lanata L. 6. Eriophyes spec. Gewölbte bis 3 mm grosse behaarte Gallen der Blattoberseite, unterseits weisser Filz mit dem Eingange, Kammer innen fast glatt.

S. lapponum × *myrtilloides* Wimm. 7. Pontania salicis.

S. nigricans Fries. 8. Eriophyes wie No. 3.

S. phylicifolia L. 9. Eriophyes wie No. 3. 10. Pontania salicis.

138. **Töpffer, Ad.** Zweiter Beitrag zur Kenntnis arktischer und russischer Weidengallen. (Marcellia XI, 1912, p. 236—240.)

Salix aurita × *livida* f. *sublivida* Lk. Sch. 11 Pontania salicis Ch.

S. caprea L. 12. Phytoptus sp. oder Aphis amenticola K. „Wirrzöpfe.“ 13. Wie 12 aber zerrissener und stärker behaart.

S. caprea × *daphnoides*. 14. Eriophyes spec. Cephaloneonartige Milbengalle der Blattoberseite, 3 mm gross, stark filzig, oft kopfförmig auf dickem Stiel.

S. cinerea L. 15. Rhabdophaga Salicis Schr. Verholzte Sprossspitzengalle.

S. cinerea × *nigricans* Wimm. 16. Pontania salicis.

17. Eriophyes spec. Galle wie No. 3, 8, 9, 14.

18. Pontania spec. Nach unten teils einfach umgeklappter, teils locker eingerollter Blattrand.

19. Pilzgalle.

S. cinerea × *viminalis* Wimm. 20. Pontania vesicator.

21. Eriophyes spec. Verdickte, knorpelige, verfärbte Randrollung nach unten und dadurch bewirkte starke Krümmung des Blattes.

S. dasyclados Wimm. subsp. *baltica* L. Ksch. 22. Eriophyes spec. Wie No. 3, 8, 9, 14. Weniger zahlreich.

S. glauca L. 23. ? Dasyneura iteobia Kieff. „Weidenrosen“.

S. glauca × *nigricans* Wimm. 24. Eriophyes spec. Wie No. 3ff.

S. lapponum L. 25. Pontania pedunculi Mg.

S. pentandra L. 26. Eriophyes spec. Kahle rote oder braune, unregelmässig geformte, meist rundliche 1—2 mm grosse, zu mehreren zusammenfliessende Knötchen der Blattoberseite, unten nicht hervortretend: Innenseite teils mit verästelten, teils mit zitzenförmigen Vorsprüngen; Kammereingang weit. Pilz Fusicladium spec. bewirkt Absterben und Schwarzwerden der Sprossspitzen.

S. phylicifolia (*bicolor*) × *viminalis* f. *subphylicifolia* Enand. 27. Pilzgalle.

S. purpurea L. 28. Pontania vesicator Bremi.

S. repens L. var. *rosmarinifolia* L. 29. Pontania collactanea Htg.

S. sibirica f. (*cinerea* × *rosmarinifolia*). 30. Eriophyes? tetanothrix Nal. var. laevis Nal.

S. triandra (*amygdalina* L.). 31. Eriophyes spec. Enge, feste Blattrandrollung nach oben, schwach gelblich.

Salix spec. 32. Rhabdophaga heterobia W. Löw.

139. **Topi, M.** A proposito della lotta contro la fillossera. La questione fillosserica nel Monferrato. (Il Coltivatore Casalmonferrato LVIII, 1912, p. 462—467.)

140. **Trotter, A.** Contributo alla conoscenza delle galle della Tripolitania. (Marcellia XI, 1912, p. 210—219.)

Acacia fistulosa Schwf. aus Ägypten (nicht Tripolis) mit Ameisen-Mutualismus.

Pistacia atlantica Desf. mit Pemphigus utricularius.

Artemisia pyromacha Viv. mit Rhopalomyia spec.

Ficus carica L. mit Blastophaga grossorum.

Für das Gebiet sind folgende Gallen neu:

Amygdalus communis L. 1. Aphiden: Blattkrümmungen.

Anagallis linifolia L. 2. Eriophyiden: Blüten und Blütenknospendeformation.

Artemisia campestris L. 3. Rhopalomyia: Zweiganschwellungen.

4. Lepidopteron: Stengelhypertrophie.

5. Cecidomyide: Zweighypertrophie.

6. Eriophyide: Blättchenhypertrophie.

Brassica Tournefortii Gouan. 7. Coleopterocecidium: Stengelhypertrophie.

Hypecoum Geslini Coss. et Kral. 8. Aulax hypecoi n. sp. Einkammerige Fruchtgalle, halbkugelförmig, 6—10 mm Durchmesser, fast fleischig, dickwandig. Früher einem Käfer zugeschrieben.

Olea europaea L. 9. Bakteriocecidium der Zweige. „Rogna."

Phoenix dactylifera L. 10. Sphaerococcus Marlatte. Fig. 1. Galle an den jungen Blättern.

Pirus malus L. 11. Schizoneura lanigera.

Pithuranthos tortuosus B. et H. 12. Schizomyia deverrae Kieff.

Plantago albicans L. 13. Eriophyes Barroisi Fock.

14. Eriophyes spec. Blütenhypertrophie.

Punica granatum L. 15. Eriophyes granati Cass. et Mass.

Retama Raetam. 16. Bacteriocecidium: Zweighöcker.

Sonchus maritimus L. 17. Eriophyes Sonchi Nal.

Tamarix articulata Vahl. 18. Pamene pharaonana Koll.

19. Eriophyes ? tamaricis Trotter. Zweighypertrophie.

20. Eriophyes spec. Blütenstandauswüchse.

141. **Vivarelli, L.** Entomologia agraria. Vol. I. Insetti nocivi alla Vite. Vol. II. Insetti nocivi al Framento. Casale, Bibl. agr. Ottavi, 1912.

142. **Vivarelli, L.** Rivista di Entomologia. (La Rivista, Conegliano, ser. 5a. XVIII, 1912, p. 13—15, 35—38, 59—61, 114—115.) 8°.

143. **Voglino, E.** Sulla questione fillosserica. (Il Coltivatore, Casalmonferrato, LVIII, 2, 1912, 8°, p. 599—606, figg.)

144. **Webster, F. M.** The Alfalfa Gall Midge (Asphondylia Miki Wachtl.). (U. S. Dept. Agric. Bur. of Ent. Circ. No. 147, 1912, 4 pp., 6 Fig.)

145. **Weidel, F.** Beiträge zur Entwicklungsgeschichte und vergleichenden Anatomie der Cynipidengallen der Eiche. Diss., Berlin 1911, 55 pp., 1 Taf.

Vgl. Bot. Jahrber. XXXIX, 1911, 1. Abt., p. 1333, No. 183

XIX. Morphologie der Gewebe (Anatomie) 1912.

Referent: **Nienburg.**

Das Autorenverzeichnis befindet sich am Schluss.

I. Allgemeines.

1. **Arcichovsky, V.** Einführung in die Pflanzenanatomie ohne Mikroskop. (Bull. Jard. imp. bot. St. Pétersbourg XII, 1912, p. 1—10, 1 Taf.) [Russisch mit deutschem Resümee.]

Der Verf. macht auf teils neue, teils schon bekannte Objekte der Pflanzenanatomie aufmerksam, die dem unbewaffneten Auge zugänglich sind.

2. **Cavers, F.** Naked-eye anatomy of plants. (Knowledge IX, 1912, p. 271.)

3. **Henkler, P.** Dreiflächenbilder für den botanischen Unterricht, zugleich eine Einführung in die Mikroskopie. Stuttgart, K. G. Lutz, 1912, 2 Tafeln, mit 14 pp. erläuterndem Text.

4. **Henkler, P.** Mikroskopisches Praktikum zur Einführung in die Pflanzenanatomie. Berlin, Leipzig, Stuttgart, Union, Deutsche Verlagsgesellschaft, 8°, 70 pp., mit 41 Textabb. u. 11 Tafeln.

Siehe „Allgemeine Morphologie".

5. **Tobler-Wolff, G.** und **Tobler, F.** Anleitung zur mikroskopischen Untersuchung von Pflanzenfasern. Bibl. f. naturw. Praxis, herausgeg. von W. Wächter, Bd. V, Berlin, Gebr. Borntraeger, 1912, 141 pp., mit 125 Textabb. Preis 3,50 M.

6. **Wigand, F.** Mikroskopisches Praktikum. Eine leicht fassliche Anleitung zur botanischen und zoologischen Mikroskopie. Godesberg-Bonn. Naturwissenschaftlicher Verlag 1912, 160 pp., mit 80 Textabbildungen.

Der Inhalt der Bücher erfüllt voll und ganz die Versprechungen des Titels. Lehrer und Schüler finden darin überaus klare Anleitungen zum Gebrauch des Mikroskopes und zur Herstellung von Präparaten. Lobend hervorgehoben muß bei aller Reichhaltigkeit des Stoffes doch eine weise Beschränkung des Stoffes werden, die das Buch zur Verwendung bei biologischen Übungen in höheren Lehranstalten sehr geeignet macht. F. Fedde.

II. Physiologisch-ökologische Anatomie.

7. **Abranowicz, E.** Über das Wachstum der Knollen von *Sauromatum guttatum* Schott und *Amorphophallus Rivieri* Durieu. (Österr. Bot. Zeitschr. LXII, 1912, p. 449—458, mit 2 Tafeln.)

Über das Zustandekommen des schnellen Wachstums der beiden Aroideenknollen war bisher nichts bekannt. Verf. stellte folgendes fest. Das Wachstum der Knollen erfolgt im wesentlichen auf dieselbe Art: 1. Durch Zellvermehrung, damit im Zusammenhange durch Anlage neuer Mestomstränge und Raphidenzellen. 2. Bei *Sauromatum* noch durch Zellvergrößerung, während bei *Amorphophallus* dieser Faktor in den Hintergrund tritt. Die Zellvermehrung erfolgt in einem Kugelausschnitt unterhalb der Vegetationsspitze. Seine Größe variiert je nach der Größe der Knolle. Die Zellteilung ist bei *Sauromatum* im Frühjahr etwas stärker als im Herbst, bei *Amorphophallus* im Herbst bedeutend stärker als im Frühjahr. Doch finden bei beiden Knollenarten auch in tiefer gelegenen Partien, wenn auch ziemlich vereinzelt, Zellteilungen statt. 3. Bei *Amorphophallus* trägt zur Vergrößerung der Knolle wohl auch die Umbildung von Raphidenzellen in Schleimhöhlen bei, was zur Auftreibung der Knolle führt. Bei beiden erfolgt im Frühjahr oder Sommer die Ausbildung eines Periderms in der Basis der Knolle, das die Abstossung der unterhalb gelegenen Partie bewirkt, nachdem vorher die Reservestoffe in die oberen Partien der Knolle geleitet wurden.

8. **Arens, F.** *Loranthus sphaerocarpus* auf *Dracaena* spec. Ein Fall des Parasitierens einer Loranthacee auf einer Monokotyle. Zugleich ein Beitrag zur näheren Kenntnis des Loranthaceen-Haustoriums. (Centralbl. f. Bakt. 2. Abt. XXXII, 1912, p. 564—587, mit 18 Textfig. u. 1 Taf.)

Vgl. das Referat über die gleichnamige Dissertation des Verfs. im Jahrgang 1911 des „Just“.

9. **Armand, M. L.** Recherches morphologiques sur le *Lobelia Dortmanna* I. (Rev. gén. Bot. XXIV, 1912, p. 465—478.)

Der Verf. hat die genannte Pflanze anatomisch genau untersucht. Er findet, daß auch diese Species in Spross und Blättern Milchröhren führt, was bisher übersehen war. In der Wurzel sind die großen Tüpfelplatten bemerkenswert, die die Zellen der inneren lakunösen Rindenschicht miteinander verbinden. Schliesslich wird noch die Wasserpflanze *L. Dortmanna* mit den beiden Landformen *L. Urens* und *L. Erinus* verglichen. Von diesen unterscheidet sie sich hauptsächlich durch die großen Luftkammern, den Mangel an sekundären Elementen, das Fehlen von Wurzelhaaren und die Seltenheit der Spaltöffnungen, was alles auf das Wasserleben zurückzuführen ist.

10. **Bauch, Karl.** Beiträge zur Entwicklungsgeschichte und physiologischen Anatomie der Palmenblüte. Diss., Berlin 1912, 8°, 65 pp., mit 54 Textfig.

Der Verf. hatte sich die Aufgabe gestellt zu untersuchen, ob eine Familie, die in ihren vegetativen Organen Anpassungen an extreme klimatische Verhältnisse zeigt, solche auch an ihren Blüten und Früchten aufweist. Tatsächlich kommt es nach außen hin zur Ausbildung eines starken Schutzsystems gegen mechanische Verletzungen und gegen zu starke Transpiration, und im Innern findet sich eine selten so konsequent durchgeführte Tendenz zur Bil-

dung möglichst großer Samen bei möglichst vorteilhafter Nahrungszufuhr und günstiger Lage des Embryos im Nährgewebe.

11. **Le Blank, M.** Sur les diaphragmes des canaux aérifères des plantes. (Rev. gén. Bot. XXIV, 1912, p. 233—243, 1 Taf.)

Die Arbeit kann über das schon verschiedentlich gründlich behandelte Thema nicht sehr viel Neues bringen. Abgebildet sind die Diaphragmen von *Sagittaria sagittaefolia*, *Potamogeton natans*, *Pontederia cordata* und *Juncus effusus*. Der Verf. hält die Diaphragmen nicht für Anpassungserscheinungen an das Wasserleben, weil sie nur in Familien der Monocotylen und den diesen sehr nahe stehenden Nymphaeen vorkommen.

12. **Bliss, Mary C.** A contribution to the life history of *Viola*. (Ann. of Bot. 1912, p. 155—163, mit 3 Taf.)

Siehe „Morphologie der Zelle“.

13. **Bonaventura, C.** Ricerche anatomiche sul fiore delle Orchidee. (N. Giorn. Bot. XIX, 2, 1912, p. 167—293, 4 Taf.)

S. Autorreferat, Bot. Centrbl. CXX, 1912, p. 241.

14. **Bonnier, G.** und **Friedel, J.** Les vaisseaux spirales et la croissance en longueur. (Rev. gén. Bot. XXIV, 1912, p. 385—391.)

Die Verdickungsstruktur der Spiralgefässe ist im allgemeinen im Spross und in der Wurzel dadurch unterschieden, dass sich im ersteren Falle die Verdickungsleiste nach der Gefässwand zu stark verschmälert, während sie in der Wurzel fast mit ihrer ganzen Breite der Wand aufsitzt. Man hat diese beiden Typen als charakteristisch einerseits für den Spross und anderseits für die Wurzel gehalten. Die Verff. weisen nun nach, dass in solchen Sprossen, die kein interkalares Längenwachstum haben, wie die Palmen und die Adventivzweige, die aus älteren Baumstämmen hervorbrechen, die sonst für die Wurzeln charakteristische Verdickungsweise zeigen. Besonders interessant ist die Feststellung, dass in Hypokotylen, ganz unabhängig davon, ob sie in der Gefässbündelanordnung Stamm- oder Wurzelstruktur zeigen, immer dann der Sprosstypus der Verdickungsweise gefunden wird, wenn sie interkalares Längenwachstum aufweisen, andernfalls aber nicht. Offenbar hängt es von der Wachstumsart eines Organs ab, nach welchem Typus die Spiralverdickungen gebaut sind: Bei Organen, die sich nachträglich stark strecken, wird der sogenannte Sprosstypus ausgebildet, weil er sich leicht von der Gefässwand ablöst und dem Längenwachstum weniger hinderlich ist als der starr mit der Wand verwachsene Wurzeltypus. Man wird deshalb diese beiden Typen besser mit den Worten „ablösbar“ und „nicht ablösbar“ unterscheiden.

15. **Borzì, A.** e **Catalano, G.** Ricerche sulla morfologia e sull' accrescimento dello stipite delle Palme. (Rend. Accad. Lincei XXI, Roma 1912, p. 73—81.)

Verff. untersuchten den Bau und die Zuwachsverhältnisse des Palmenstrunkes von *Washingtonia filifera* und von *Sabal Adansonii*; zugleich gaben sie den mittleren Durchmesser an für weitere zwölf Palmenstämme auf Grund einer 19jährigen Messung.

Als Ergebnis der Untersuchung lässt sich feststellen, dass die neuen Stammteile, welche den vorjährigen sich anreihen und das Stammwachstum bedingen, identisch sind mit den Gewebsteilen unterhalb des Blattgrundes eines jeden neu sich entwickelnden Blattes. Der histologische Zusammenhang zwischen Blatt und Internodium und die organogenetischen Beobachtungen lehren, dass dem Stamm keineswegs der allgemein angenommene Begriff

einer eigenen morphologischen Grösse zukommt. Sobald die Blattspreite und der Blattstiel sich gesondert haben, setzt sich die Tätigkeit ihrer Basalgewebe nach unten weiter fort auf eine Longitudinalstrecke und rings um den Stamm in die Breite, welche je nach der Art sehr verschieden sind; woraus das verschiedene Aussehen der Stünke bei den einzelnen Arten zu erklären ist. Ist die Ausdehnung des Blattgrundes in die Breite eine geringe, dann erhält man die dünnen rohrähnlichen Stämme (*Chamaedorea*, *Geonoma*, *Bactris*, *Hyospathe* u. a); ist sie der Länge nach vorherrschend, dann ergibt sich der weit gegliederte Stamm von *Cocos*, *Archantophoenix*, *Howea*, *Calamus* u. dgl. Bei *Sabal* und ähnlichen Arten mit einseitigem asymmetrischen Zuwachs ergibt sich der Ursprung des Wurzelstockes dieses Palmentypus, welcher auf ein Sympodium zurückzuführen ist, dessen Gliederung offenbar von Blattnatur ist, bedingt von dem Zusammenwachsen der den Blattgrund bildenden Gewebe. Dieses Gebilde stellt sich somit als eine Kolonie von Blättern dar.

Solla.

16. **Bottomley, W. B.** The root-nodules of *Myrica Gale*. (Ann. of Bot. XXVI, 1912, p. 111—117, mit 2 Taf.)

Die Wurzelknöllchen von *Myrica Gale* sind modifizierte Seitenwurzeln. Jedes Wurzelknöllchen treibt am Ende drei Seitenknöllchen, die ebenfalls modifizierte Seitenwurzeln sind. Dieser Vorgang kann sich einige Male wiederholen, wodurch traubenartige Gebilde zustande kommen. Nach Bildung der Seitenknöllchen wächst die Stele des Primärknöllchens aus dessen Spitze heraus und bildet ein haarfeines Würzelchen, das einen normalen Bau zeigt. Die Knöllchen enthalten Bakterien, die ausschliesslich in der Rinde liegen. An jedem Längsschnitt durch ein reifes Knöllchen kann man vier Zonen unterscheiden: 1. Das apikale Meristem, das frei von Bakterien ist, 2. die Infektionszone, in der strangartige Bakterienzoogloeen liegen, die von Zelle zu Zelle dringen, 3. die Bakterienzone, in der die Bakterien in den Zellen zur Ruhe gekommen sind. Sie füllen diese etwas vergrößerten Zellen ganz aus. Zwischen ihnen sind bakterienfreie Zellen verstreut, die Öltropfen enthalten. 4. Dis Basalzone, wo die Bakterien wieder verschwunden sind. Dafür sind hier die Ölzellen um so reichlicher. In alten Knöllchen werden auch die Hyphen einer Mycorrhiza gefunden.

Siehe im übrigen „Bakteriologie“.

17. **Brown, H. B.** Growth studies in forest trees. I. *Pinus rigida* Mill. (Bot. Gaz. LIV, 1912, p. 386—403, 2 Taf.)

Die Arbeit beschäftigt sich mit dem Erwachen und Erlöschen der Cambiumtätigkeit in zeitlicher und räumlicher Beziehung. Sie bestätigt im wesentlichen die Ergebnisse, zu denen schon frühere Forscher auf diesem Gebiete gekommen sind.

18. **Bucvic, N.** Die thylloiden Verstopfungen der Spaltöffnungen und ihre Beziehungen zur Korkbildung bei den Cactaceen. (Österr. Bot. Zeitschr. LXII, 1912, p. 401—406, mit 1 Tafel.)

Die thylloide Verstopfung der Spaltöffnungen erfolgt entweder von den Mesophyllzellen oder von den Nebenzellen des Spaltöffnungsapparates oder von beiden zugleich aus. Bei *Cereus Bonplandii*, *Echinocactus* und *Echinopsis* sp. haben die thylloiden Zellen auffallend starke Membranverdickungen. Der Kork, der bei den Cactaceen aus der Epidermis, aus dem Grundgewebe oder aus dem Hypoderm gebildet wird, kann auch aus den thylloiden Zellen durch tangentiale und radiale Teilungen hervorgehen.

19. **Cannon, W. A.** Structural relations in xenoparasitism. (Amer. Nat. XLVI, 1912, p. 675—681.)

Der Verf. hat die künstlichen Parasiten, die Mc Dougal durch Pfropfen erzeugt hat, anatomisch untersucht und schildert hier die Beziehungen von *Cissus*-Wurzeln zum Gewebe einer *Opuntia*, in die das *Cissus*-Stück eingepfropft war. Das Charakteristische daran ist, dass beide Teile nach kurzer Zeit Gewebe bilden, die sie voneinander trennen und es verhindern, das ein weitgehender Stoffaustausch zwischen ihnen eintreten kann. Der Wirt schliesst die Wurzeln des eindringenden Parasiten mit dicken Lagen von Wundgewebe ein, deren Aussenschichten verkorken, und auch beim Parasiten verkorken die Aussenschichten der Rinde viel früher als bei frei lebenden Wurzeln. Die Folge davon ist, dass nur die Spitze schnell wachsender Wurzeln des Parasiten dem Wirte Nahrungssaft entziehen kann. Nach einiger Zeit genügt das nicht mehr und der Fremdparasit stirbt ab. In dem hier behandelten Fall trat dies nach elf Monaten ein.

20. **Chaillot, M. M.** Sur la biologie et l'anatomie des Labiées à stolons souterrains. (C. R. de l'Acad. Paris CLV, 1912, p. 589—592.)

Der Verf. hat die Rhizome von *Lamium album* und von *Teucrium chamaedrys* untersucht. In anatomischer Beziehung interessiert besonders folgendes. Es werden von beiden Pflanzen zwei Schübe von oberirdischen Sprossen gebildet, einer im Frühjahr und einer im Sommer. Dies prägt sich in der Anatomie des Rhizoms von *Teucrium chamaedrys* dadurch aus, dass jährlich zwei Holzringe gebildet werden. Sie sind leicht zu erkennen, weil auf die grossen Gefässe nach aussen hin jedesmal eine Lage Sklerenchymfasern folgt. Da die letzteren im Rhizom von *Lamium album* fehlen, bleibt der Jahresring hier gleichmässig.

21. **Colani, M.** Sur les premiers stades du développement du *Terminalia Catappa.* (Rev. gén. Bot. XXIV, 1912, p. 267—270.)

Es werden ausser der Keimung auch der Bau des Embryos und der Frucht geschildert.

22. **Cooke, F. W.** Observations on *Salicornia australis.* (Trans. N. Zealand. Inst. XLIV, 1912, p. 349—362, ill.)

23. **Cordemoy, J. de.** Sur la structure de deux Mélastomacées épidendres à racines tubérisées de l'Est de Madagascar. (C. R. Acad. Paris CLIV, 1912, p. 1523—1525.)

Es handelt sich um *Medinilla tuberosa* Jum. et Perr. und *M. rubrinervis* Jum. et Perr. Sie haben grosse morphologische und anatomische Ähnlichkeit, aber sie unterscheiden sich gut durch die Natur und die Verteilung gewisser Reservesubstanzen (Zellulose, Stärke, Tannin), die in den Geweben ihrer Zweige und ihrer knollenförmigen Wurzeln angehäuft sind. Diese scheinen als Organe der Wasserspeicherung angesehen werden zu müssen. Diese bildet sich fast ausschliesslich durch vermehrte Tätigkeit des Cambiums, ohne Mitwirkung der Rinde oder des Markes.

24. **Cunnington, H. M.** Anatomy of *Enhalus acoroides* (Linn. f.) Zoll. (Trans. Linn. Soc. London 2, VII, 1912, p. 355—371, mit 1 Taf. u. 13 Textfig.)

Die Anatomie dieser submarinen Hydrocharitacee von den Küsten der Indo-Malaiischen Region ist schon verschiedentlich Gegenstand von Untersuchungen gewesen. Trotzdem bringt auch die Verf. noch mancherlei neue Beobachtungen, besonders über die Anatomie der Infloreszenzen, die bisher

noch nicht studiert waren. Auch die älteren Angaben über den Bau des Rhizoms, des Blattes und der Wurzel werden vielfach ergänzt und berichtigt.

25. **Daniel, J.** Etude sur les branches longues et les branches courtes de quelques arbres. (Rev. bretonne de Botanique 1912.)

26. **Dauphiné, A.** De l'évolution de l'appareil conducteur dans le genre Kalanchoe. (Ann. Sci. nat. Bot. XV, 9. sér., p. 153–163, 15 Textfig.)

Der Verf. schildert die Entwicklung der Leitbündel in jungen Pflänzchen der Gattung *Kalanchoe*. Sie geht in der Weise vor sich, wie sie Chauveaud für viele andere Keimlinge nachgewiesen hat. In der Wurzel, dem Hypocotyl und der Basis der Cotyledonen beobachtet man zuerst die alternierende Anordnung, die später auf demselben Niveau in die superponierte Stellung übergeht. Eine Besonderheit in der Wurzel ist folgendes: Im primären Stadium findet man zwei einzelne Gefässe alternierend mit zwei kleinen Siebröhrengruppen. Die beiden Gefässe sind nur durch zwei, das Mark darstellende, Zellen getrennt. Darauf bilden sich auch diese beiden Zellen in Gefässe um, so dass man jetzt in der Mitte eine Platte aus vier untereinander liegenden Gefässen findet und zu beiden Seiten je eine Siebgruppe. Das zwischen Siebröhren und Gefässplatte liegende Teilungsgewebe fängt dann an superponierte sekundäre Elemente zu bilden. Das eigentlich intermediäre Stadium fehlt also in der Wurzel, während es im Hypocotyl und den basalen Teilen der Cotyledonen zu finden ist.

27. **Dörries, W.** Bemerkungen über anomales Dickenwachstum der Lianen nebst einer Bestimmungstabelle nach den Stämmen der Göttinger Sammlung. (Jahresb. nat. Ges. Hannover LX u. LXI, Bot. Abt., p. 83–98, ill.)

28. **Mc Dougal, D. T.** The water-balance of desert plants. (Ann. of Bot. XXVI, 1912, p. 71–93, Taf. VI–X.)

Die Arbeit, über die im übrigen die Abteilung „Physikalische Physiologie" des Just zu vergleichen ist, enthält einige Angaben über die Unterschiede in der Anatomie normaler Sprosse von *Dioscorea alata* von solchen, die aus der nicht eingepflanzten und nicht bewässerten Knolle hervorwachsen. Entsprechend des geringen Nährstoff- und Wasservorrates ist die Differenzierung des Gewebes sehr zurückgeblieben. Der Pericykel ist nicht zu erkennen und im Zentralzylinder fehlen die collenchymatischen Verdickungen. Dafür finden sich diese aber in der Rinde, wo sie beim normalen Spross fehlen. Auch sind die Aussenwände der Epidermis stärker cutinisiert als bei diesem. Es ist also deutlich, dass der beschränkte Nährstoffvorrat der Knolle zur Bildung von Elementen verwendet wurde, die die Transpiration herabsetzen. Der geringe Wasservorrat bewirkt also eine sehr zweckmässige Regulation.

29. **Ernst, A. und Bernard, Ch.** Äussere und innere Morphologie von *Burmannia coelestis* Don. (Ann. Jard. Buitenzorg XXVI, 1912, p. 223–233, 1 Taf.)

Die Verff. haben diese grüne *Burmannia*-Art untersucht, um festzustellen, ob sich Unterschiede den bisher studierten chlorophyllosen Formen gegenüber feststellen lassen. In Wurzel und Stengel finden sich keine prinzipiellen Unterschiede. Besser lässt der Bau der Blätter Beziehungen zwischen der Organdifferenzierung und der besonderen Lebensweise der holosaprophytischen Arten erkennen. In Korrelation mit dem Chlorophyllgehalt des Mesophylls und der photosynthetischen Funktion der Blätter der grünen

Arten stehen die stärkere Ausbildung des Leitungssystems der Blätter, der Epidermisaussenwände und im besonderen das Vorkommen zahlreicher Spaltöffnungsapparate.

30. **Funk, G.** Beiträge zur Kenntnis der mechanischen Gewebesysteme in Stengel und Blatt der Umbelliferen. (Beih. z. Bot. Centrbl. XXIX, 1. Abt., 1912 [1913], p. 219—297, mit 5 Taf.)

30a. **Funk, G.** Beiträge zur Kenntnis der mechanischen Gewebesysteme in Stengel und Blatt der Umbelliferen. Diss., Giessen 1912, 81 pp., 8⁰, 5 Taf.

Der Verf. liess sich bei seinen Untersuchungen von der Frage leiten, ob die Mannigfaltigkeit in der Qualität und der Anordnung der einzelnen Stereome für die Systematik verwertet werden kann. Dazu war es unerlässlich, durch Untersuchungen biologischer Natur diese auf ihre Abhängigkeit von äusseren Einflüssen hin zu prüfen. Er hat deshalb versucht, durch eine Reihe anatomisch-biologischer Beobachtungen, stete Beobachtung der Standortsverhältnisse, sowohl der Art wie des Individuums, diese Seite näher zu beleuchten. Weiterhin geht er auf die Verhältnisse in dorsoventralen Organen ein, die bisher völlig unbeachtet geblieben sind. Sie entbehren jeglichen Zusammenhangs mit systematischen Fragen, dürften jedoch, da sich die Verholzung des subepidermalen Collenchyms offenkundig abhängig erweist von dessen Lage auf Ober- oder Unterseite eines plagiotropen Organs, als Beitrag zur Kenntnis der Verholzungserscheinungen überhaupt von allgemeinerem physiologischen Wert sein. Der Verf. ist der Ansicht, dass in der Einwirkung des Lichtes und des Schwerkraftreizes die Hauptursachen der Dorsoventralität zu suchen sind.

Von den in systematischer Beziehung wichtigen Ergebnissen sei folgendes hervorgehoben: Den Gestaltsverhältnissen der Stereome in der primären Rinde kommt kein systematischer Wert zu, da sie sehr stark von äusseren Einflüssen — besonders den Lichtverhältnissen des Standortes — abhängig sind. „Andere systematische Gesichtspunkte gibt das peripherische System ab, wenn wir die Qualität seiner Elemente in Betracht ziehen. Wir konnten nachweisen, dass der Verholzungsgrad des peripherischen Systems bei *Daucus Carota* und *Angelica silvestris*, bei denen sie sich noch in weiten Grenzen bewegt, also sehr plastisch ist, von der Natur des Standortes absolut unabhängig ist. Die Befunde bei den untersuchten Arten der Gattungen *Oenanthe* und *Peucedanum* ergaben dasselbe. Welche äusseren Faktoren für den Verholzungsgrad unter Umständen in Betracht kommen, dafür haben uns die Verhältnisse bei dorsoventralen Organen Anhaltspunkte gegeben. Wir sehen aber anderseits, dass niemals *Bupleurum falcatum*, *Pimpinella Saxifraga*, *Silaus pratensis* oder *Seseli amnuum* durch irgendwelche Ursachen dazu kommen, ihre peripherischen collenchymatischen Stereome zu sklerotisieren und zu verholzen. Nur innerhalb hierzu besonders veranlagter Gruppen tritt diese Erscheinung auf. Diese Gruppen sind natürliche Verwandtschaftsgruppen, bei unseren Beobachtungen handelt es sich vorerst nur um die beiden Gattungen *Peucedanum* und *Oenanthe*. Wir können also nicht fehl gehen, wenn wir nicht die Erscheinung der Verholzung an und für sich als systematisch wertvoll ansehen — denn ihr Grad ist ja von äusseren zum Teil unbekannten Umständen erheblich abhängig, sie kann bisweilen rudimentär werden oder ganz verschwinden — sondern die Fähigkeit oder innere Veranlagung der betreffenden Gruppe, ihr peripherisches System zu verholzen.“

Den Abschluss bilden entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen, in denen die Frage behandelt wird, in welcher Lebensperiode der Pflanze das mechanische Gewebe derselben fertiggestellt ist. Es ergibt sich daraus, dass die anatomische Struktur eines Umbelliferenstengels erst dann fertiggestellt ist, wenn die Früchte der Hauptdolde sich zu entwickeln beginnen.

31. **Gatin, C. L.** Sur la structure de l'embryon des Zingibéracées et les Marantacées. (C. R. Acad. Sci. Paris CLIV, 1912, p. 35 bis 37.)

Das Wurzelsystem der Embryonen besteht bei einigen Arten bereits aus Haupt- und Nebenwurzeln. Die Radicula von *Thalia dealbata* wirft die Coleorhiza nicht ab, sondern zehrt sie auf und gleicht darin den Gramineenkeimlingen.

32. **Gaume, R.** Germination, développement et structure anatomique de quelques Cistinées. (Rev. gén. Bot. XXIV, 1912, p. 273—295, 12 Textfig.)

In dem anatomischen Teil ist ausschliesslich die Struktur des Keimlings von *Fumaria* behandelt. Auffallend ist, dass die Wurzeln niemals Wurzelhaare tragen. Das gleiche gilt auch für die Gattungen *Cistus* und *Helianthemum*. Die Entwicklung der Leitbündel geht ganz ähnlich der bei *Helianthemum pulverulentum* vor sich, die von Chauveaud beschrieben ist.

33. **Gerresheim, E.** Über den anatomischen Bau und die damit zusammenhängende Wirkungsweise der Wasserbahnen in den Fiederblättern der Dicotyledonen. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXX, 1912, p. 553—558.)

Kurzer Bericht über eine erst 1913 in der Bibliotheca Botanica erschienene Arbeit. Referat siehe deshalb im nächsten Jahrgang.

34. **Günzel, Fr.** Blattanatomie südwestafrikanischer Gräser. (Engl. Bot. Jahrb. XLIX, 1912, H. 2, Beiblatt 108, 52 pp.)

34a. **Günzel, Fr.** Blattanatomie südwestafrikanischer Gräser. Diss., Kiel 1912, 8°, 52 pp.

Nachdem im speziellen Teil die Grasblattanatomie bei einer Reihe von südafrikanischen Arten beschrieben, lehrte ein Vergleich zwischen den Scheiden und Spreiten, dass die verschiedene Funktion auch im anatomischen Bau zum Ausdruck gebracht wird, indem bei der Scheide hauptsächlich das der Wasserspeicherung dienende farblose Parenchym ausgebildet ist, während bei der Spreite mehr das Assimilationsgewebe hervortritt. Trotzdem zeigt eine nähere Untersuchung, dass doch auch grosse Übereinstimmungen vorhanden sind. Fehlen oder Vorhandensein der Mestomscheide bei der Blattscheide richtete sich ganz nach dem bei der Spreite; ebenso war die Gestalt der Winkelhaare und im grossen und ganzen auch der Kieselzellen und manche andere gerade für die einzelnen Arten charakteristische Merkmale bei Scheide und Spreite dieselben. Im allgemeinen gilt als Regel, dass die Scheide kräftiger gebaut ist als die Spreite.

Als interessante Anpassungserscheinung ist zu erwähnen, dass sich bei verschiedenen Arten im eingerollten Zustande die Papillen der Gelenkzellen über die Spaltöffnungen legen und sie so verschliessen. Dadurch wird die biologische Bedeutung der sonst einfach aufragenden Papillen verständlich.

In vielen Fällen genügen die anatomischen Merkmale, um die Arten zu bestimmen.

35. **Goebel, K.** Morphologische und biologische Bemerkungen. XXII. *Hydrothrix Gardneri.* (Flora, N. F. V [CV], 1912 [1913], p. 88—100, mit 9 Textabb.)

Anatomisch zeigt *Hydrothrix* die typischen Bauverhältnisse submerser Pflanzen. Im Zentralzylinder der Langtriebe liess sich die Zusammengehörigkeit bestimmter Gefäss- und Siebröhrenteile nicht mehr nachweisen. Bemerkenswert ist das reichliche Vorkommen von schlauchförmigen Myriophyllinzellen.

36. **Haehnel, K.** Anatomisch-biologische Betrachtungen über die Kakteen. (Wissensch. Beilage z. Ber. d. Schuljahres 1911/12 d. deutschen Schule zu Mexiko, 4°, 30 pp., 3 Taf.)

37. **Hauri, Hans.** *Anabasis arctioides* Moq. et Coss., eine Polsterpflanze der algerischen Sahara. Mit einem Anhang: Die Kenntnisse der angiospermen Polsterpflanzen überhaupt betreffend. (Beih. Bot. Centrbl. 1. Abt. XXVIII, 1912, p. 323—421, 2 Taf. u. 22 Textabb.)

Neben der Morphologie und Ökologie wird auch die Anatomie der zu den Chenopodiaceen gehörenden Pflanze sehr eingehend behandelt. Charakteristisch am Blatt ist ganz besonders der Bau der oberen Teile des Blattes, der einen eigentümlichen glockenförmigen Typus zeigt. An einem starken zentralen Baststrang, der als Pfeiler des Ganzen fungiert, ist eine glockenförmige Kuppe aus starker, mehrschichtiger Epidermis angehängt, die sich starr an den Pfeiler anschliesst. Ein Schrumpfen des Blattes ist so nur in relativ geringem Masse möglich. An diese Schutzschicht der Glocke schliessen sich nun drei Schichten von Geweben an, die ebenfalls den glockenförmigen Bau zeigen: äusseres Wassergewebe, Assimilationsgewebe und Netz der innervierenden Bündelverzweigungen. Dann erst folgt das den Rest des Hohlraumes ausfüllende innere Wassergewebe. An dem unteren stengelumfassenden Teil des Blattes ist die Epidermis nur dort mehrschichtig, wo unter ihr Assimilationsgewebe liegt.

Im Bau des Stengels und beim sekundären Dickenwachstum zeigen sich mancherlei Anormalitäten, wie sie auch sonst bei Chenopodiaceen bekannt sind. Im Pericykel bildet sich ein extrafaszikuläres Cambium, das allen sekundären Zuwachs erzeugt. Das Leptom besteht nur aus langgestreckten, eiweisshaltigen Parenchymzellen; eigentliche Siebröhren fehlen. Das Wesentliche des anormalen sekundären Dickenwachstums ist das stets erneute Auftreten und Wiedererlöschen von neuen Cambiumzonen in den äusseren Zellschichten der vom jeweils vorausgegangenen Cambium gebildeten sekundären Rinde. Unter den unverholzten Geweben ist radial gestrecktes Parenchym mit grossen Interzellularen auffallend, das der Verf. „konjugiertesParen chym" nennt. Die markstrahlartigen Gebilde hält er nicht für echte Markstrahlen. Die Wurzel stimmt in ihrem sekundären Zuwachs sehr weitgehend mit dem Spross überein.

38. **Hamet, R.** Sur les formations libéroligneuses anormal de la tige des *Greenovia.* (C. R. Acad. Sci. Paris CLIV, 1912, p. 604—606.)

In der Rinde und im Mark von *Greenovia* kommen anormale Gefässbündel vor, deren Bau der Verf. studiert hat. Zu erwähnen ist hier die Entwicklung der rindenständigen Bündel. Zuerst bildet sich nur eine Phloeminsel, an deren Innenseite dann einige Gefässe auftreten. Zwischen beiden entsteht ein Cambium, das sich seitlich im Anschluss an die Gefässe verbreitert, so dass es diese bald ringförmig einschliesst. In der ersten Zeit bildet das

Cambium an der Aussenseite mehr neue Elemente als an der Innenseite, so dass das Bündel im Querschnitt wie ein ungleich dicker Ring aussieht. Nach einiger Zeit tritt aber gerade das umgekehrte Verhältnis ein, und die Folge davon ist, dass der Ring dann gleichmässig dick wird.

39. **Hamet, M. R.** Sur la structure anormale de la tige du *Rochea coccinea* DC. (C. R. de l'Acad. Paris CLV, 1912, p. 1256—1259.)

Der Verf. weist nach, dass die von Mori als anormal beschriebenen Rindenbündel normale Blattspuren sind. Dagegen konstatiert er vier andere kleine wirklich anormale Bündel, die unterhalb der Knoten entstehen, zwei Internodien weit in der Rinde hinaufgehen, und dann verschwinden, ohne Anschluss an ein Blatt gefunden zu haben.

40. **Hamet, R.** Sur le dévelopement des formations médullaires des *Greenovia.* (Ann. sci. nat. IX. Sér., Bot., XV, 1912, p. 253—256.)

Der Verf. hatte in einer vorangegangenen Arbeit (s. Ref. Nr. **38**) die Entwicklung der anormalen Rindenbündel von *Greenovia* geschildert. Ergänzend stellt er hier die der markständigen Bündel dar. Auch diese sind konzentrisch gebaut, aber leptozentrisch, während jene hadrozentrisch sind. Auch diese entstehen aus einem normalen kollateralen Bündel dadurch, dass das Cambium sich bogenförmig verlängert, aber im Marke wenden sich diese Bogen nach aussen und schliessen allmählich das Leptom ein, während sie sich in der Rinde nach innen wenden und eine geschlossene Scheide um das Leptom bilden.

41. **Heinricher, E.** Über Versuche, die Mistel (*Viscum album* L.) auf monocotylen und auf sukkulenten Gewächshauspflanzen zu ziehen. (Sitzungsb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl., Abt. 1, CXXI, 1912, p. 541—572, 1 Taf., 12 Textfig.)

In dieser wesentlich physiologischen Arbeit finden sich einige neue Beobachtungen bezüglich der Anatomie der Wirtspflanzen. Dahin gehört folgendes: Die Korkbildung bei *Opuntia* geht nicht aus einem subepidermalen Korkcambium hervor (Schleiden), sondern letzteres entsteht unter der Collenchymschicht. Bei *Cereus* findet sich subepidermal ein sehr eigenartiges Collenchym, das als Knorpelcollenchym bezeichnet wird. Die Platten dieses Collenchyms werden von den schlotartigen Atemhöhlen der Spaltöffnungen durchsetzt. Das Periderm geht bei *Cereus* aus der Epidermis hervor (solches ist beschrieben), aber auch unterhalb des Collenchyms kann sich Phellogen und Periderm bilden. Letzteres kommt im normalen Leben der Pflanze vielleicht gar nicht zur Ausbildung (es scheint wenigstens nicht beobachtet zu sein). Die durch die Mistel angeregte Abwehrbestrebung führt zu seiner Entstehung.

42. **Hill, A. W.** The production of hairs on the stems and petioles of *Tropaeolum peregrinum* L. (Ann. of Bot. XXVI, 1912, p. 589 bis 592, mit 7 Textfig. u. 1 Tafel.)

Die normalerweise kahle Pflanze erzeugt einzellige, etwa 1 mm lange Haare an den noch wachstumsfähigen Teilen der Sprosse und Blattstiele, wenn die Lamina entfernt werden. Die Haare, die bei *T. majus* auch unter gewöhnlichen Bedingungen an der Unterseite der Blätter gefunden werden, sind im Gegensatz zu den bei *T. peregrinum* experimentell erzeugten Haaren mehrzellig und gekrümmt.

43. **Hill, T. G. und de Fraine, E.** On the influence of the structure of the adult plant upon the seedling. (New Phytologist XI, 1912, p. 319—332, mit 3 Diagrammen u. 9 Textfig.)

Die Autoren setzen auseinander, dass in vielen Fällen nicht nur die charakteristische äussere Morphologie, sondern die anatomischen Besonderheiten der reifen Pflanze bis zu einem gewissen Grade im Sämling reproduziert werden. Als Beispiele dieser Art werden erwähnt: 1. Das intraaquiläre Phloem in den Cotyledonen und im Hypocotyl der Sämlinge der Solanaceen. 2. Die anormale Hypocotylstruktur von *Mirabilis* usw. 3. Die besondere Sämlingsanatomie, die für die Gattung *Salicornia* und die Familie der Cactaceen nachgewiesen ist. Die Sämlingsanatomie von *Persoonia lanceolata* (*N.O. Proteaceae*) wird genau beschrieben, da sie geeignet ist, diesen Gesichtspunkt weiter zu erläutern. Die Proteaceen haben in einigen Fällen eine bemerkenswerte vegetative Ähnlichkeit mit gewissen Gymnospermen und die Sämlinge einiger Species, z. B. *Persoonia lanceolata* zeigen Polycotyledonie als das Resultat der Spaltung von zwei Originalstrukturen. Eine Tabelle lehrt die Übereinstimmung in der Variationsbreite der Cotyledonenzahl bei zwei Arten von *Persoonia*, verglichen mit denen bei *Pinus silvestris*. Es wird als möglich betrachtet, dass Polycotyledonie in korrelativer Beziehung zu der coniferenartigen Form der Xerophylie steht. Die Anatomie der Cotyledonen von *Persoonia lanceolata* wird in den Einzelheiten beschrieben, wodurch sich die Ähnlichkeit mit den Coniferen noch deutlicher erweist, besonders im Hinblick auf das Vorhandensein von Transfusionstracheiden. Die Entstehung, Gestalt, Histologie und Verteilung dieser Elemente bei *P. lanceolata* wird genau geschildert, und es wird die Vermutung ausgesprochen, dass es Strukturen sind, die durch physiologische Bedürfnisse entstanden sind. Die Übergangserscheinungen werden geschildert, welche van Tieghems Typus folgen, und eine kurze Analyse zeigt, dass auch in dieser Beziehung eine Parallele zu den Coniferen besteht. Die Autoren schliessen, dass die grosse Ähnlichkeit von *P. lanceolata* mit den polycotyledonen Gymnospermen ein überraschender Fall von Homoplasie ist, in welchem der erwachsene Zustand in beträchtlichem Masse den Sämling beeinflusst hat. Phylogenetische Bedeutung wird dieser Erscheinung nicht zugesprochen.

44. **Hryniewiecki, B.** Ein neuer Typus der Spaltöffnungen bei den Saxifragaceen. (Bull. internat. Acad. Sci. Cracovie, Cl. Sc. mathém. et nat., Sér. B, 1912, p. 52—73, mit 4 Taf. u. 2. Textfig.)

Der Verf. hat bei *Rodgersia tabularis* (Hemsley) Kom. einen neuen Typus der Spaltöffnungen gefunden. Auf einem Querschnitte durch die Schliesszellen fallen vor allem zwei längliche, an den Enden schmäler werdende Vorsprünge auf, die den Eingang in den Vorhof verschliessen; diese Vorsprünge erinnern an Querschnitte durch Spaltöffnungsapparate vom Schwimmblattypus. Der Unterschied besteht darin, dass beim letzteren Typus hier ein Hohlraum folgt, während bei *Rodgersia* ein grosser trichterförmiger Vorhof entsteht; die Zentralspalte und der Hinterhof verschwinden vollständig; die Spaltöffnung wird durch zwei hintere Cuticularleisten geschlossen. Der neue Typus findet sich noch bei einer Reihe anderer Saxifragaceen, viele zeigen aber auch den normalen Typus und viele Übergänge zwischen beiden. Die biologische Bedeutung des *Rodgersia*-Typus bleibt unbekannt. Auffallend ist, dass ihn fast alle über die Oberfläche der Epidermis erhobenen Spaltöffnungen zeigen; aber auch diese Regel besteht nicht ohne Ausnahme. Entwicklungsgeschichtlich ist die Entstehung des neuen Typus wahrscheinlich so zu denken, dass die herabrückende Zentralspalte immer breiter wurde und schliesslich ganz verloren ging, so dass sich der Vorhof mit dem Hinterhof zu einem einzigen trichterförmigen Hohlraum vereinigte.

44a. **Hryniewiecki, B.** Anatomische Studien über die Spaltöffnungen bei den Dicotylen. (Bull. internat. Acad. Sci. Cracovie, Cl. Sc. mathém. et nat., Sér. B, 1912, p. 585—605, mit 5 Tafeln.)

Die Untersuchungen haben gezeigt, dass der neue vom Verf. beschriebene Typus der Spaltöffnungen (s. Ref. Nr. 44) bei den Dicotylen nicht so selten vorkommt. Ausser den *Saxifragaceae*, *Cunoniaceae* und *Platanaceae* wurden solche trichterförmige Spaltöffnungen bei *Rosaceae*, *Celastraceae* und bei vielen Vertretern der Familie *Compositae* gefunden. Besonders interessant ist die Unterfamilie *Senecioneae*, wo sich drei Typen von Spaltöffnungen nebeneinander finden: Der Schwimmblattypus, der normale und der trichterförmige, wie auch Übergänge zwischen allen dreien. Sogar bei einer Gattung finden sich verschiedene Typen. Der normale Typus ist als der primitive anzusehen, von dem die beiden anderen abgeleitet sind. Dementsprechend ist er bei den Keimblättern allgemein festgehalten, die auch in morphologischer Beziehung primitiv gebaut sind. Fleischige Blätter, welche morphologisch an Keimblätter erinnern, besitzen auch immer den Normaltypus der Spaltöffnungen.

45. **Hume, Margaret E. M.** The histology of the sieve tubes of *Pteridium aquilinum*, with some notes on *Marsilia quadrifolia* and *Lygodium dichotomum*. (Ann. of Bot., XXVI, 1912, p. 573—587, 2 Taf.)

Die Siebröhren bilden eine geschlossene Hülle um das Gefässbündel des Rhizoms. Während sie aber an der Ober- und Unterseite durch erhebliche Grösse ausgezeichnet sind, sind sie an den Seiten sehr klein und kaum von dem Protophloem zu unterscheiden. Die Siebröhrenschicht ist gewöhnlich nur eine Zellage dick. mit den Radialwänden stossen sie deshalb aneinander und hier findet man zahlreiche Siebplatten, durch die sie miteinander in Verbindung stehen. Bei *Pteridium* sind diese Siebplatten im Knoten wie im Internodium gleichmässig ausgebildet, bei *Marsilia* besonders stark in den Knoten. Das hängt damit zusammen. dass bei *Marsilia* Wurzeln, Blätter, Sporocarpium ausschliesslich an den Knoten entstehen, während diese Gebilde bei *Pteridium* über Knoten und Internodium gleichmässig verteilt sind.

Über die Entwicklung der Siebröhren siehe „Morphologie der Zelle".

46. **Jaccard P.**, Über abnorme Rotholzbildung. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXX, 1912, p. 670—678, mit 5 Textabb.)

Das Rotholz auf der Unterseite der Coniferenzweige wird gewöhnlich durch die Druckspannung erklärt, unter der das Holz dort steht. Der Verf. beschreibt nun einen Fall von *Pinus nigra*, wo das Rotholz auch auf der Oberseite, also bei Zugspannung, aufgetreten ist. Ausserdem wird die unregelmässige Rotholzverteilung an einem Exemplar von *P. montana uncinata* aus einem Torfmoor des Jura beschrieben. Der Verf. kommt zu dem Schlusse, dass bei den untersuchten Objekten die Rotholzbildung nicht von mechanischen. sondern von Ernährungsbedingungungen abhängig ist. Er hofft, durch Experimente, die er eingeleitet hat, bald mehr Licht auf diese noch in vieler Beziehung unklare Frage werfen zu können.

47. **Jadin, F.** et **Juillet, A.** Recherches anatomiques sur trois espèces de *Kalanchoe* de Madagascar donnant des résines parfumées dans leurs écorces. (Ann. Musée Colonial de Marseille, 2e Série, X, 1912, p. 137—156, 5 Taf., 14 Fig.)

Diese drei Arten sind *Kalanchoe Grandidieri* Baill., *K. Delescurei* R. Hamet et *K. beharensis Drake*, die im Süden von Madagaskar heimisch sind. Das untersuchte Material stammte aus den Gewächshäusern des botanischen

Gartens in Marseille. Die anatomischen Charaktere zeigen vor allem, dass man es mit Xerophyten zu tun hat. Mehrere dieser Crassulaceen sind durch die Anwesenheit von Harz in ihrem Kork ausgezeichnet. Dieser Kork ist subepidermalen Ursprungs bei *K. Grandidieri* und *K. Delescurei*, während er bei der dritten Species aus der Epidermis entsteht. In diesem Falle enthält die subepidermale Schicht Tannin.

48. **Jakushkine, O. W.** und **Wawilow, N.** Die anatomische Untersuchung einiger Haferrassen mit Rücksicht auf die Beziehungen zwischen dem anatomischen Bau und den physiologischen Eigenschaften der Pflanzen. (Journ. Opjtnoj Agronomij, St. Pétersbourg XIII, 1912, p. 830—861.) [Russisch.]

Siehe Ref. im Bot. Centrbl. CXXIII, 1912, p. 481.

49. **Joxe, A.** Sur l'ouverture des fruits indéhiscents, à la germination. (Ann. sci. nat., 9. sér., Bot. XV, 1912, p. 257—375, mit 52 Textabb.).

Siehe „Allgemeine Morphologie".

50. **Kraemer, H.** The medullary ray cells in *Rhamnus Purshianus.* (Amer. Journ. Pharm. LXXXIV, 1912, p. 385—388.)

51. **Kroll, G. H.** Kritische Studie über die Verwertbarkeit der Wurzelhaubentypen für die Entwicklungsgeschichte. (Beih. Bot. Centrbl. XXVIII, 1912, p. 134—158.)

Aus einer Zusammenstellung der umfangreichen Literatur über das Wachstum der Wurzelspitze in den verschiedenen Familien des Pflanzenreiches schliesst der Verf., dass die komplizierteren Typen sich aus den einfacheren entwickelt haben. Es lässt sich eine einigermassen geschlossene Entwickelungsreihe rekonstruieren, die bei den Farnen anfängt und bei den Monocotylen abschliesst. Da aber die Reihenfolge der Familien im natürlichen System in keiner Weise sich mit einer konstruierten Entwicklungsreihe von Wurzelhauben deckt — eine Ausnahme machen nur die Gefässkryptogamen — so folgt daraus, dass die Wurzelhaubentypen auf die systematische Bewertung der einzelnen Pflanzen und damit auf die Entwicklungsgeschichte ebenfalls ohne Einfluss sind.

52. **Klenke, H.** Über das Vorkommen von Gerbstoff und Stärke in den Assimilationsorganen der Leguminosen. Diss., Göttingen 1912, 8°, 83 pp.

53. **Krüger, T.** Notes on bark structure. (Forest Club Annual IV, 1912, p. 142—156.)

54. **Lavialle, M. P.** Recherches sur la dévelopement de l'ovaire en fruit chez les Composées. (Ann. sci. nat., 9. sér., Bot. XV, 1912, p. 39—151, mit 97 Textfig.)

Die Untersuchungen Guignards über die Samenentwicklung haben gezeigt, dass nur eine genaue Verfolgung der Entwicklungsgeschichte von den jüngsten Stadien der Samenanlage an Aufschluss über den morphologischen Wert der einzelnen Teile des reifen Samens geben kann. Der Verf., der die Arbeit Guignards in bezug auf die Compositen ergänzen und erweitern wollte, hat sich deshalb der Mühe unterzogen, noch einmal die Entwicklungsgeschichte je eines Vertreters der Liguliforen und der Tubulifloren genau zu schildern. Was er in dieser Beziehung an neuen Beobachtungen mitzuteilen hat, bezieht sich hauptsächlich auf die Entwicklung des Endosperms. Dieses dient, während in seinem Inneren der Embryo heranwächst, zur Auflösung der inneren

Schichten des Teguments. (Der Nuzellus ist schon vor der Befruchtung vollständig verschwunden.) Als besonderes Verdauungsorgan bildet das Endosperm an dem Antipodenende einen keulenförmigen Saugrüssel aus, der tief in das Gewebe des Teguments eindringt. Während die äußeren Schichten des Endosperms ihre Auflösungsarbeit ausführen, werden seine inneren Schichten von dem Embryo aufgezehrt. Schliesslich fallen auch der Saugrüssel und die äusserste Schicht des Endosperms selbst dem Verdauungsprozess zum Opfer, so dass man im reifen Samen nur die zweitäusserste Zelllage als „Proteinschicht" wiederfindet. Die gleiche Entwicklung konnte der Verf. an neun Gattungen, teils Liguliforen, teils Tubulifloren, konstatieren, so dass man sie wohl als für alle Compositen geltend annehmen kann. In bezug auf die Entwicklung des Teguments werden die Beobachtungen Guignards bestätigt. Für das Pericarp der Liguliforen ist charakteristisch, dass es keine Oxalatkristalle enthält. Im übrigen muss bei der Fülle der Einzelbeobachtungen über den Bau des Pericarps — der Verf. hat 298 Species untersucht, die 65 Gattungen angehören — auf das Original verwiesen werden. Erwähnt sei nur, dass das Pericarpsekret der Gattung *Carthamus*, das nach Hanausek intrazellular entstehen sollte, interzellulären Ursprungs ist.

55. **Lloyd, F. E.** und **Ridgway, Ch. S.** The behavior of the nectar gland in the Cacti, with a note on the development of the trichomes and areolar cork. (Plant world XV, 1912, p. 145—156, 15 Textfig.)

Die Nektardrüsen der Cactaceen, soweit sie durch die Gattungen *Echinocactus*, *Opuntia* und *Mamillaria* repräsentiert werden, gehören zu dem Typus, bei dem der Nektarsekretion eine vollständige Auflösung der Epidermiszellen vorausgeht. Die Cuticula bleibt zunächst erhalten, so dass sich eine Kammer zur Aufnahme des Nektars bildet, der später durch Zerreissen der Cuticula frei wird. Bei *Mamillaria* und vielleicht auch bei *Opuntia* geht der Auflösung der Epidermiszellen ein Abheben der Cuticula von der Zellulosewand der Epidermiszellen voran.

In der Vertiefung, die rings um die Nektardrüsen läuft, stehen dichte Büschel von Haaren, deren Teilungs- und Wachstumszone an der Basis liegt, wo die Haare der Epidermis entspringen. Wenn die Haare ausgewachsen sind, fahren die Epidermiszellen trotzdem weiter fort sich zu teilen, produzieren aber jetzt ein Korkgewebe.

56. **Lord, J. E.** The histology of a Dycad leaf. (Ann. Rep. and Trans. Manchester micr. Soc. 1911, ersch. 1912, p. 61—65, mit 1 Tafel.)

57. **Matlakówna, M.** Über Gramineenfrüchte mit weichem Fettendosperm. (Bull. Acad. Sci. Cracovie, Sér. B, 1912, p. 405—416, mit 6 Textfig.)

Bei mehreren Grasarten (z. B. *Avena*, *Dactylis*), die verschiedenen Unterfamilien angehören, sind die reifen Endosperme sehr fettreich und ausserdem weich. Die Zellmembranen der stärkeführenden Endospermzellen verschwinden bei der Reife, so dass das Endosperm zu einer breiartigen Masse wird, die, aus dem Samen ausgedrückt, sich abrundet. Bei allen solchen Arten, die untersucht wurden, ist das Skutellum in zwei Teile, nämlich die dorsoventrale Skutellarbasis und die Skutellarspitze differenziert. Die Skutellarspitze bleibt während der Keimung der Kleberschicht nicht anliegend, sondern wächst tief und weit mitten in die Endospermmasse hinein. Ihre Epithelzellen wachsen zu langen Absorptionshaaren aus. Ohne eine chemische Untersuchung des Reifungs- und des Keimungsprozesses dieser Samen lässt sich

über die ökologische Bedeutung der Weichheit der Endosperme nichts Sicheres aussagen. Jedenfalls wird infolge des Fehlens starrer Zellmembranen während der Keimung die zum Brei gewordene Endospermnahrung viel rascher als in den gekammerten Endospermen ausgenützt.

58. **Matthaei, E.** Über morphologische und anatomische Veränderungen der Pflanzen im Garten. Diss., Würzburg 1912, 54 pp., 32 Fig.

Dass sich die Pflanzen im Garten verändern, sich besonders in morphologischer Beziehung vergrössern, war schon lange bekannt. Dagegen wird in den vorliegenden Untersuchungen zum ersten Male eine tiefgreifende Modifikation des anatomischen Baues im einzelnen nachgewiesen. a) Bau des Blattes. Die Dicke des Blattes war meist bei den Gartenpflanzen grösser. Sie wird durch Verstärkung der Palisadenschicht hervorgerufen. Bei den Gartenpflanzen der Xerophyten war eine Abnahme der Grösse der Epidermiszellen die häufigste Erscheinung, der sonnige Standort hatte die Ausbildung regelmässiger Konturen der Epidermiszellen zur Folge. Der Einfluss der Gartenkultur auf die Zahl der Spaltöffnungen wurde nicht so gross gefunden, als man hätte erwarten können. Die Xerophyten zeigten im Garten fast ausnahmslos Reduktionen des Haarkleides, kaum die Mesophyten. Die Weite der Gefässe nahm zu; die Gefässlänge wurde verschieden beeinflusst gefunden, oft konnte keine Zu-, oft eine Abnahme festgestellt werden. Fast ohne Ausnahme wies das mechanische Gewebe der Xerophyten, nämlich Collenchym, Sklerenchym und die Aussenwand der Epidermiszellen erhebliche Reduktionen auf, die bei den Mesophyten fast völlig fehlten. Der relative Wassergehalt der Xerophytenblätter hatte fast immer im Garten zugenommen. Die Zugfestigkeit des Blattes war bei den Xerophyten durch die Kultur erheblich vermindert worden, während die Mesophyten diese Erscheinung nicht zeigten. b) Bau der Wurzel. Das Verhältnis des Durchmessers des Zentralzylinders zum Durchmesser der ganzen Wurzel, die „Diameterquote", war bei den Xerophyten durch die Gartenkultur grösser geworden. Die Dicke der ganzen Rindenschicht und die Dicke der Zellwände wurde bei der Xerophytenwurzel meistens nicht verändert, nur zuweilen zeigte letztere eine Reduktion. Fast immer nahm im Garten die Dicke der Holzschicht bei der Xerophytenwurzel ab. Die Weite der Gefässe hatte durch die Gartenkultur bei den Xerophyten meistens zugenommen, bei der Mesophytenwurzel blieb sie unverändert. Auch die Länge der Gefässe erschien bei den Xerophyten zuweilen verändert. Fast ohne Ausnahme fand eine bedeutende Reduktion des mechanischen Gewebes der Xerophytenwurzel statt. c) Stengelbau. Der Stengeldurchmesser war bei den Xerophyten durch die Gartenkultur vergrössert. Anatomische Veränderungen des Stengels zeigten die Xerophyten stets, bei den Mesophyten fehlten sie völlig. Im einzelnen aber hatte die Rinde im Garten fast immer an Dicke abgenommen, der Bast in gleicher Weise, der Siebteil teils zu-, teils abgenommen oder überhaupt keine Veränderung erlitten, die Mehrzahl der Xerophyten zeigte eine Dickenzunahme des Holzteils, das Mark des Stengels hatte bei den Xerophyten in allen Fällen zugenommen.

59. **Montemartini, L.** Ricerche anatomo-fisiologiche sopra le vie aquifere delle piante. (Atti Ist. bot. Univ. Pavia 2, XV, 1912, p. 109—134.)

60. **Müller, A.** Beiträge zur Kenntnis des Baues und der Inhaltsstoffe der Compositenblätter. Diss., Göttingen 1912, 142 pp.

Das Ziel der Untersuchung war, neben der Feststellung der wesentlichen Bauverhältnisse von Spreite und Mittelnerven in erster Linie zu untersuchen, nach welchen Gesetzen sich die gerbstoffartigen Substanzen und die Stärke im Blattgewebe verteilen.

61. **Mylius, Georg.** Das Polyderm. Eine vergleichende Untersuchung über die physiologischen Scheiden Polyderm, Periderm und Endodermis. (Bibl. Bot., Heft 79, 1912, 4°, 119 pp., 4 Taf.)

61a. **Mylius, Georg.** Das Polyderm. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXX, 1912, p. 363—365.)

Schon seit Jahrzehnten war es bekannt, dass in dem sogenannten Phelloid mancher Pflanzen einschichtige Korklagen vorhanden sind, ohne dass man sich über die Deutung des ganzen zum Periderm gerechneten Gewebekomplexes einigen konnte.

Der Verf. hat nun das genannte Gewebe einer sehr eingehenden Untersuchung unterzogen und ist der Meinung, dass es sich grundsätzlich vom Periderm unterscheidet. Deswegen musste es mit einem neuen Namen bezeichnet werden. „Polyderm“ wurde gewählt, weil das Gewebe immer aus mehreren deutlich zu unterscheidenden Lamellen zusammengesetzt ist.

Topographisch unterscheidet sich das Polyderm von dem Periderm dadurch, dass es in der äussersten parenchymatischen Schicht des Zentralzylinders entsteht, was beim Periderm, wenigstens in der Achse, äusserst selten vorkommt. Das Polyderm grenzt also aussen unmittelbar an die primäre Endodermis. Mit dieser steht das Gewebe auch insofern in Beziehung, als jede „Polydermlamelle“ eine suberinführende Zellschicht enthält, die man als Endodermis bezeichnen muss. Die Zellen dieser „Polydermendodermis“ zeigen den charakteristischen Casparyschen Streifen in den Radialwänden. Zwischen ihr und der Primärendodermis liegen 1—3 Schichten meist zartwandiger Zellen, das sogenannte „Zwischengewebe“. Innerhalb der Polydermendodermis liegt dann noch die zunächst ruhende Initialschicht für die zweite Polydermlamelle.

Diese drei eine jede Polydermlamelle zusammensetzenden Gewebeelemente, das Zwischengewebe, die Polydermendodermis und die Initialschicht entstehen gewöhnlich zentripetal. Nur bei den Rosoideen ist der Vorgang ein anderer: Nachdem sich die Initialschicht tangential geteilt hat, wird die dadurch entstandene innere Zellschicht zur neuen Initialschicht und die äussere Zellschicht baut durch weitere Teilungen das Zwischengewebe und die Polydermendodermis auf. Hier erfolgen also abwechselnd zentrifugale und zentripetale Teilungen.

Die Initialschicht für die zweite Polydermlamelle ruht bis die erste fertig ausgebildet ist, d. h. in der ersten Polydermendodermis eine Suberinschicht entstanden und darauf die aus Kohlehydraten bestehende Verdickungsschicht abgelagert ist. Darauf entsteht eine zweite Lamelle in genau derselben Weise wie die erste. Durch dieses rhythmische Wachstum können je nach Species und Organ 2—4, ausnahmsweise bis 7 Polydermlamellen angelegt werden. Bei gewissen Pflanzen stellt die Initialschicht nach Anlage einer bestimmten Anzahl von Lamellen ihre Tätigkeit endgültig ein, und in einer tieferen Gewebeschicht entsteht ein neues Polyderm, das ebenfalls nur ein begrenztes Wachstum besitzt.

Die Polydermzellen sind im Gegensatz zum Periderm lebend und lassen bis zu einem gewissen Grade Wasser und darin gelöste Stoffe durchtreten.

Wenn aber 2—3 Polydermlamellen angelegt sind, wird der Stoffverkehr doch so erschwert, dass die Aussenrinde abstirbt und in dem Masse, wie an der Innenseite des Polyderms neue Lamellen entstehen, geht dann das Absterben auch auf die äußeren Polydermlamellen über. Jede Polydermlamelle lebt ungefähr ein Jahr und gleichzeitig sind immer nur die 2—3 innersten am Leben.

Das Polyderm findet sich nur innerhalb einer Gruppe verwandter Familien, den Rosaceen (*Rosoideae* und *Spiraeoideae-Neillieae*), Hypericaceen, Lythraceen, Melastomaceen, Myrtaceen und Onagraceen. Bei den Pflanzen, denen es zukommt, findet es sich ausnahmslos in den Wurzeln und den unter-unterirdischen Stengelorganen, wo es das Periderm vertritt, nicht allgemein hingegen in den oberirdischen Stengeln.

62. **Nicolas, G.** Sur une graine à mucilages [*Urtica pilulifera* L.]. (Bull. Soc. Hist. nat. Afrique Nord IV, 1912, p. 98—100.)

63. **Nordhausen, M.** Über Sonnen- und Schattenblätter. (2. Mitteilung.) (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXX, 1912, p. 483—499.)

Die Mitteilung bestätigt im wesentlichen die kurz vorher erschienenen Untersuchungen Schramms (s. Nr. 75). Verf. ergänzt dessen Beobachtungen hauptsächlich durch die Feststellung, dass nicht nur die Primärblätter der Keimpflanze, sondern auch die ersten Blätter jedes einzelnen Sprosses selbst bei heller Beleuchtung mehr oder minder den Stempel des Schattenblattes tragen. Auch in der Deutung der Untersuchungsergebnisse stimmt der Verf. in der Hauptsache mit Schramm überein.

64. **Oberstein, O.** Über den Bau der Blattspitzen der *Mesembrianthema-Barbata*. (Beih. Bot. Centrbl. XXIX, 1. Abt., 1912 [1913], p. 298 bis 302. 2 Taf.)

Die Borsten, die die Blattspitzen krönen, sind lang modifizierte Papillen, wie sie die Blätter vieler *Mesembrianthemum*-Arten führen. Es sind also Trichomgebilde und nicht Blattgebilde wie die Mamillarienstacheln, mit denen sie vielfach verglichen werden. Der Fuss jeder Papillenborste sitzt in einem Sockel von Mesophyllgewebe. Quer durch den Sockel verläuft eine Korkschicht. Dass durch die Borsten Wasser aufgenommen wird, wie Marloth gemeint hat, ist also unmöglich. Der Verf. sieht in den Borsten Transpirationsschutzorgane.

65. **Oppermann, H.** Anatomie und Biologie der jungen Achsen einiger Macchienpflanzen. Diss., Göttingen 1912, 95 pp., 9 Fig.

Die „Schlussbemerkung" sei hier wiedergegeben: In mannigfacher Weise haben sich die jungen Achsen der Macchienpflanzen den klimatischen Bedingungen ihres Standortes angepasst. Sie vermögen dank ihres Transpirationsschutzes die trockene Jahreszeit gut zu überdauern; aber sie sind nicht so xerophyl gebaut, dass sie nicht auch von den günstigen Bedingungen des Frühjahrs Nutzen ziehen könnten. Die Spaltöffnungen sind selten versenkt, gewöhnlich liegen sie in gleicher Höhe mit der Epidermis oder ragen gar über sie empor. Dabei schützt die Achse ihre Spaltöffnungen weniger als das Blatt, sie sind an der Achse nie verholzt und sind grösser als am Blatte. Auch hinsichtlich der Behaarung kann man feststellen, dass die Achse weniger als das Blatt geschützt werden braucht. Bei *Cistus monspeliensis* finden wir das Blatt mit Sternhaaren bedeckt, während an der Achse einfache Haare vorherrschen. Der Schutz der Achse gegen zu starke Verdunstung wird erreicht durch ein dichtes Kleid von Deckhaaren und durch zahlreiche Drüsen-

haare, durch Wachsausscheidungen, starke Cuticularschichten, mächtiges Collenchym, Verkleinerung der inneren Verdunstungsfläche und Verlagerung der Spaltöffnungen.

Schön kann man beobachten wie beim Auftreten eines neuen Achsenschutzes die frühere Art des Schutzes ausgeschaltet wird; die Cuticularschichten werden bei *Arbutus* dünner in dem Masse, wie der Schutz durch Drüsenhaare sich einstellt, oder die Spaltöffnung von *Helichrysum* erhebt sich über die Epidermis im Schutze des dichten Haarfilzes. Es ist darum nicht ganz richtig, den Grad der xerophilen Ausbildung nach dem Bau der Spaltöffnung allein zu beurteilen. Aber auch bei Berücksichtigung aller angeführten Tatsachen kommt man zu dem Schluss, dass es sich bei den Macchienpflanzen nicht um extremxerophile Pflanzen handelt, sondern um Pflanzen, die in ihrem Bau die beiden Aufgaben zu erfüllen haben, den Anforderungen der Regenzeit und der Trockenzeit gerecht zu werden.

66. **Peters, Th.** Zur Anatomie des Phyllodiums von *Acacia*. Diss., Kiel 1912, 46 pp., 18 Fig.

Dem Verf. kam es darauf an, zu sehen, wieweit einmal die Mannigfaltigkeit der Gattung auch in anatomischer Hinsicht zum Ausdruck kommt, und weiterhin, welche Beziehungen zwischen dem inneren Bau und der äusseren Gestalt einerseits und den Lebensbedingungen anderseits bestehen.

67. **Poese, O.** Über die Leitungsbahnen einiger Liliaceen. Programm, Berlin 1912, 25 pp., 5 Taf.

Die Arbeit untersucht bei einigen Liliaceen die Konstanz der Leitungsbahnen. Es zeigt sich der Bündeltypus in den verschiedenen Stengelteilen verändert, bald ist er kollateral, bald konzentrisch. Die Bedeutung dieser verschiedenen Querschnittsform wird vom Gesichtspunkte der statischen Zweckmässigkeit aus erörtert. Aus den Ergebnissen sei hier folgendes hervorgehoben. Die meisten rein perixylematischen Querschnittsbilder weisen die Rhizome und die Knoten der oberirdischen Stengel auf. Das befähigt diese, die gerade in ihnen bedeutenden Torsionskräfte aufzunehmen, was der U-Querschnitt auch nicht annähernd so gut zu leisten imstande wäre. Die Umwandlung der perxylematischen Bündel des Rhizoms in die kollateralen des Stengels geht in den meisten Fällen so vor sich, dass sich der Gefässring durch Verschwinden der nach der Aussenseite des Pflanzenorgans gelegenen Elemente öffnet. Seltener kommt es vor, dass ein konzentrisches Bündel sich in zwei kollaterale spaltet. Bemerkenswert sind die durch Umlagerung der Elemente hervorgebrachten Drehungen von kollateralen Bündeln um 90—180° innerhalb des oberirdischen Stengels. Sie leiten entweder eine Spaltung ein und werden nach erfolgter Bahnverzweigung rückgängig gemacht, oder sie betreffen die Bündel, die in Äste gehen. In diesem Falle erfolgt die Drehung sehr allmählich. Durch sie wird erreicht, dass in dem Aste vom Grunde an alle Bündel mit dem Xylem nach dem Zentrum hin liegen.

68. **Price, S. R.** Note on oil bodies in the mesophyll of the cherry laurel leaf. (New Phytologist, XI, 1912, p. 371—372.)

69. **Purkyt, Ambros.** Anatomisch-physiologische Untersuchungen über den Einfluss des Tabakrauches auf Keimlinge. (Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl., Abt. 1, CXXI, 1912, p. 735 bis 761, 2 Taf., 2 Textfig.)

Der Tabakrauch wirkt auch auf die anatomischen Verhältnisse der Keimlinge ein. Infolge der starken Turgorsteigerung (siehe „Physikalische

Physiologie") erfahren die parenchymatischen Zellen eine starke Vergrösserung. Das abnormale Dickenwachstum des Stengels in der Rauchluft ist daher nicht auf Zellvermehrung, sondern auf Zellwachstum zurückzuführen. Auch die Epidermiszellen, die Spaltöffnungen und Haare des Stengels werden durch die Turgorsteigerung stark beeinflusst. Die Epidermiszellen ändern ihre Gestalt und Grössenverhältnisse, die Spaltöffnungen hypertrophieren, die Haare endlich zeigen Ausbauchungen und treten in der Rauchluft in geringerer Zahl auf als in reiner Luft. Bei den Wurzelhaaren ist bezüglich des letzten Punktes gerade das Gegenteil zu beobachten. Ausserdem finden sich an ihnen Deformationen und unregelmässige Wandverdickungen.

70. **Record, S. J.** Tier-like arrangement of the elements of certain woods. (Science, n. s. XXXV, 1912, p. 75—77.)

Der Verf. zeigt, dass ausser den bisher bekannten Fällen noch folgende Hölzer stockwerkartigen Bau haben: *Aesculus octandra*. *Tilia americana*, *T. pubescens*, *T. heterophylla* und *Guaiacum sanctum*.

71. **Robert, G.** Recherches sur l'appareil pilifère de la famille des Verbénacées. Paris 1912, 8°, 68 pp., ill.

72. **Robertson, R. A.** and **Crosse, R.** Solution of continuity in the fruit of *Phormium Colensoi*. (Proceed. Scottish Micr. Soc. VI, 1912. p. 28—30, 1 Taf.)

73. **Rywosch, S.** Beiträge zur Anatomie des Chlorophyllgewebes. (Zeitschr. f. Bot. IV, 1912, p. 257—278, 7 Textfig.)

Die Arbeit zerfällt in drei, verschiedene Erscheinungen behandelnde Abschnitte. Der erste beschäftigt sich mit der lamellenförmigen Anordnung der Zellen, die sich in vielen Coniferennadeln findet. Diese Lamellen verlaufen senkrecht zu der Längsausdehnung der Nadeln und sind durch Interzellularspalten getrennt. Haberlandt sieht in der Spaltenbildung eine Hemmungsvorrichtung, die verhindert, dass die Assimilate in der Längsrichtung des Blattes, also im Chlorophyllgewebe selbst, zur Basis hinwandern. Dadurch würde der Assimilationsprozess in dem basalwärts gelegenen Chlorophyllgewebe naturgemäss beeinträchtigt werden. Der Verf. betont demgegenüber, dass die Ableitung der Assimilate weniger von der anatomischen Struktur als von der Verteilung und Konzentration der osmotisch wirkenden Stoffe abhängig sein muss. Er zeigt auch, dass dem Blatt von *Abies pectinata* die Spalten gerade in der palisadenartigen Oberseite, dem Gewebe, das hauptsächlich die Assimilation besorgt, fehlen. Deshalb ist er der Ansicht, dass die Lamellenbildung nicht im Dienste der Stoffleitung, sondern der Luftzufuhr steht. Im Anschluss hieran beschreibt der Verf. das Interzellularsystem von *Iris germanica*, das dadurch zustande kommt, dass die Zellen nicht nur an den Ecken, sondern auch an ein oder zwei Stellen zwischen ihnen auseinander weichen. Die Zellen bekommen dadurch eine sternförmige Gestalt.

Der zweite Abschnitt behandelt die bekannten Trichterzellen vieler Laubblätter. Er wendet sich auch hier gegen die Auffassung, dass sie ihre Form den Aufgaben der Stoffleitung zu verdanken haben, und sieht in ihnen nur ein Mittel, das Mesophyll nach den Spaltöffnungen hin aufzulockern. Eine starke Stütze für diese Theorie findet er in dem Bau des Blattes von *Salsola Soda*. Hier liegen die Trichterzellen oberhalb der Palisadenschicht und ihre Verjüngung ist nicht nach den Leitungsbahnen des Blattes, sondern nach der Epidermis hin gerichtet. Zwischen ihnen befindet sich ein weites Interzellularsystem, das mit den Spaltöffnungen in Verbindung steht. Hier

ist es deutlich, dass der Blattbau der Durchlüftung angepasst ist, und der Verf. ist der Meinung, dass auch die von Haberlandt beschriebenen Fälle der Trichterzellbildung so zu erklären sind.

Im dritten Abschnitt polemisiert er gegen die Areschougsche Theorie, dass die Palisaden ein Schutzmittel gegen zu starke Transpiration seien. Er teilt das Ergebnis eines Versuches an *Sedum*-Pflanzen mit, der zeigt, dass gerade eine durch starke Bodenfeuchtigkeit gesteigerte Transpiration die Palisadenbildung begünstigt.

74. **Schoute, J. C.** Über das Dickenwachstum der Palmen. (Ann. Jard. bot. Buitenzorg XXVI, 1912, p. 1—209, mit 15 Taf.)

Über das Ziel und die Gliederung der Arbeit ist schon unter „Allgemeine Morphologie" berichtet worden. Hier seien die Ergebnisse wiedergegeben.

1. Bei vielen Palmen ist entweder gar kein sekundäres Wachstum des Stammes vorhanden oder nur ein früh-sekundäres, das bereits beendet ist, wenn der Stamm frei aus den umhüllenden Scheiden zutage tritt. Bei anderen Palmen ist ein spät-sekundäres Dickenwachstum vorhanden; bisweilen nur in den basalen Stammesteilen.
2. Soweit sie untersucht wurden, zeigen alle Palmen in dem Augenblick, wo das Längenwachstum des Stammes aufhört, eine grosse Übereinstimmung in dem Aufbau ihrer Stämme; dieser „primäre Zustand" ist namentlich daran kenntlich, dass alle Parenchymzellen, in Rinde und Zentralzylinder isodiametrisch und von nicht zu sehr verschiedenen Grössen sind; auch die Sklerenchymfasern sind alle von rundlichem Querschnitt. Wenn kein sekundäres Dickenwachstum auftritt, wird dieser primäre Zustand unverändert beibehalten.
3. Der Verdickungsring ist nur in seltenen Fällen noch tätig, wenn das Längenwachstum aufhört; für das sekundäre Dickenwachstum hat der Verdickungsring meistens gar keine und niemals eine wesentliche Bedeutung.
4. Bei einem und demselben Stamm ist der primäre Zustand in der Jugend bei den unteren Stammesteilen in mehrfacher Hinsicht verschieden von dem primären Zustand bei den späteren, höher gebildeten Stammesteilen, da nämlich die Zahl und die Grössenverhältnisse der Elemente anders sein können. Die Vergleichung von höheren und niedrigeren Stammesteilen kann daher, wenn man dieses nicht beachtet, zu falschen Schlüssen Veranlassung geben.
5. Das früh-sekundäre Dickenwachstum kann in verschiedener Weise vor sich gehen; diese Weise wird bestimmt von der Folge, in der die starren Gewebeteile sich ausbilden. Dabei findet nur Vergrösserung der vorhandenen Elemente statt, keine Zellteilung.
6. Das spät-sekundäre Wachstum geht immer in einer bestimmten Weise vor sich, weil die Folge der Ausbildung der starren Gewebeteile, im Zusammenhang mit den mechanischen Bedürfnissen, eine bestimmte ist. Dabei findet Vergrösserung der vorhandenen Elemente und öfters auch reichliche Zellteilung des Parenchyms statt.
7. In der Rinde der Stämme mit spät-sekundärem Dickenwachstum bilden die Fibrovasalstränge und Sklerenchymstränge sich sofort nach beendigtem Längenwachstum völlig aus; die Rinde bildet dadurch um den dann noch weichen Stamm einen festen Mantel. Im Zusammen-

hang damit wächst die Rinde hauptsächlich passiv und dehnt sich nur in tangentialer Richtung aus. Das Wachstum ist hier auf die Parenchymzellen beschränkt, die sich dabei öfters teilen. Nur vereinzelt wächst die Rinde ein wenig in tangentialer Richtung, entweder allgemein oder auch lokal an bestimmten Stellen.

8. Der Aussenteil des Zentralzylinders ist bei den Stämmen mit spätsekundärem Wachstum nicht nur mechanisch der wichtigste Teil, sondern er enthält auch in den dünnwandigen Sklerenchymfasern die Kraftquelle für die Gesamtheit der Dickenwachstumserscheinungen. In jedem Vibrovasalstrang differenzieren sich zunächst nur das Gefässbündel und ein dem Gefässbündel angrenzender Kern von Sklerenchymfasern. Die Randzone von Sklerenchymfasern bleibt längere Zeit dünnwandig, die Fasern wachsen in die Dicke und werden, von dem Kern ausgehend, je nacheinander allmählich verdickt; einmal verdickte Fasern wachsen nicht mehr aus. Die Fasern und die an das Gefässbündel angrenzenden Parenchymzellen strahlen nach einem bestimmten Gesetz um die starren Gewebeteile ringsum aus. Nur die Parenchymzellen in denjenigen Teilen, welche zwischen zwei Sklerenchympartien liegen, haben eine andere Orientierung; hieraus folgt gerade, dass die Sklerenchymteile die Kraftquelle bilden. Alle Parenchymzellen können sich bei weit vorgerücktem Dickenwachstum teilen. Bei denjenigen Fibrovasalsträngen des Aussenteils, welche ein Protoxylem führen, kann auch das Protoxylemparenchym sich stark am Dickenwachstum beteiligen.
9. Der Innenteil des Zentralzylinders wächst wieder passiv; mechanisch ist er bedeutungslos. Die Fibrovasalstränge können eine Randzone von Sklerenchymfassern besitzen oder nicht. Die Parenchymzellen sind um die starren Gewebeteile ausstrahlend geordnet; sie können sich wieder reichlich teilen. Bei mehreren Palmen treten grosse Interzellularräume oder -gänge auf, bisweilen werden diese später durch Thyllenbildung wieder verschlossen, wenn in weiter vorgerückten Stadien noch Raphidenzellen gebildet werden, so sind diese sekundären Raphidenzellen durch ihre liegende Stellung von den aufrechten primären Raphidenzellen zu unterscheiden.
10. Das sekundäre Dickenwachstum der Palmen ist als ein diffuses Dickenwachstum dem kambialen der Dicotylen und Coniferen gegenüberzu stellen.
11. Die Periode der Stammesdicke ist nur bei den Arten ohne sekundäres Dickenwachstum den mechanischen Bedürfnissen des Stammes völlig angepasst; bei den Arten mit spät-sekundärem Dickenwachstum ist diese Anassung jedenfalls viel geringer.
12. Die Weise, in der das spät-sekundäre Dickenwachstum vor sich geht, muss als sehr zweckmässig bezeichnet werden. In gewisser Hinsicht ist das kambiale Dickenwachstum überlegen, in anderer das diffuse der Palmen.

75. **Schramm, Richard.** Über die anatomischen Jugendformen der Blätter einheimischer Holzpflanzen. Diss., Berlin 1912, 75 pp., 8⁰, 3 Taf.

Es war schon früher von Nordhausen festgestellt worden, dass die sog. Licht- und Schattenblattmerkmale auch ohne einen direkten Einfluss

des Lichtes zur Ausbildung gelangen können. Um diese Beobachtungen, die an erwachsenen Bäumen gemacht waren, an solchen Blättern nachzuprüfen, bei denen Nachwirkungserscheinungen früherer Vegetationsperioden ausgeschlossen sind, hat der Verf. die Keimlinge einer Reihe von Pflanzen untersucht. Er hat dabei die Primärblätter von Sämlingen aus sonnigem Saatbeet mit solchen von schattigem Standort einerseits und mit Sonnen- und Schattenblättern der erwachsenen Bäume anderseits verglichen.

Das Hauptresultat dieser Untersuchung ist, dass das Primärblatt des Sonnensämlings in seiner anatomischen Struktur eine mehr oder weniger weitgehende Übereinstimmung mit dem Schattenblatt der erwachsenen Pflanze zeigt.

Die Laubbäume tragen also in der Jugend Blätter von anderer anatomischer Struktur als im erwachsenen Zustand, denn dann sind die grosse Masse Sonnenblätter. Das brachte den Verf. auf den Gedanken, die Blätter solcher Pflanzen anatomisch zu untersuchen, die in der Jugend und im Alter morphologisch verschiedene Blattformen zeigen. Es ergab sich, dass der anatomische Bau der Jugendform zu dem der Reifeform z. B. bei *Campanula rotundifolia* in einem ähnlichen Verhältnis steht wie das Primärblatt eines Lichtsämlings zum Sonnenblatt der erwachsenen Pflanze. Da nun Goebel gezeigt hat, dass die jugendlichen Rundblätter der Glockenblume durch Herabsetzung der Beleuchtung erneut zum Auftreten gebracht werden können, so liegt der Vergleich mit dem Auftreten anatomisch andersartiger Schattenblätter bei unseren Holzpflanzen auf der Hand. Es sind nicht eigentlich neuartige Blattformen, sondern nur eine durch bestimmte Vegetationsverhältnisse hervorgerufene zweckmässige Wiederholung anatomischer Jugendformen. Diese Jugendform tritt erblich fixiert an den Primärblättern eines jeden Sämlings wieder auf, ganz unabhängig von den Bedingungen, unter denen der Sämling erzogen wird. Da die Keimpflanzen unserer Waldbäume in der Natur im tiefen Schatten keimen müssen, so ist die erbliche Fixierung der Schattenstruktur an ihren Primärblättern biologisch verständlich.

76. **Schröder, W.** Zur experimentellen Anatomie von *Helianthus annuus* L. Diss., Göttingen 1912, 65 pp., 7 Fig.

Der Verf. hat mit Keimlingen gearbeitet, denen frühzeitig die Plumula genommen war, so dass sie entweder nur das Hypocotyl oder noch das 1. und 2. Internodium besassen. In anatomischer Beziehung bestätigen die Ergebnisse die Erfahrungen, die ältere Forscher mit anderen Keimlingen oder grösseren Pflanzen der Sonnenblume gemacht haben: Alle parenchymatischen Elemente nehmen nach der Operation an Masse zu, während die mechanischen Gewebe reduziert werden.

Siehe auch „Chemische Physiologie".

77. **Solereder, H.** Die Drüsen von *Heterophyllea pustulata* Hook. fil. — keine Bakterienknoten. (Sitzber. Physik.-mediz. Soc. Erlangen XLIII [1911], 1912, p. 233—236.)

78. **Souèges, M. R.** Recherches sur l'embryogénie des Renonculacées. (Bull. Soc. Bot. France, LIX, 1912, p. 23—31, 51—56, 474—482, 545—550, 602—609, fig. 201—269.)

Noch nicht abgeschlossen.

79. **Spratt, E. R.** The morphology of the root tubercles of *Alnus* and *Elaeagnus*, and the polymorphism of the organism causing their formation. (Ann. of Bot. XXVI, 1912, p. 119—128, mit 2 Taf.)

Die Bakterienknöllchen von *Alnus* und *Elaeagnus* sind modifizierte Wurzeln, deren Rindenschicht verdickt ist, weil ihre Zellen durch die Infektion vergrössert sind. Das Meristem an der Spitze kann mehrere Jahre in Funktion bleiben. Die Knöllchen teilen sich dicho- oder trichotom.

Siehe im übrigen „Bakteriologie".

80. **Starr, A. M.** Comparative anatomy of dune plants. (Bot. Gaz. LIV, 1912, p. 265—305, 35 Textfig.)

Die Verf. hat die Anatomie der xerophyten Dünenpflanzen des Michigansees mit der Anatomie derselben Species, die aber unter mesophytischen Bedingungen aufgewachsen waren, verglichen.

Entsprechend den ökologischen Faktoren des Standortes, die eine gesteigerte Verdunstung hervorrufen, zeigen die Dünenpflanzen die bekannten xerophyten Charaktere. Wenn Pflanzen, die im allgemeinen unter mesophytischen Bedingungen leben, auch in den Dünen gefunden werden, so zeigen sie folgende Modifikationen: In bezug auf das Blatt: Grössere Dicke; Verringerung der Tiefen- und Vergrösserung der Oberflächenausdehnung der Epidermiszellen; Verdickung der Epidermisaussenwände und der Cuticula, die gleichzeitig eine Furchung bekommt; Verstärkung der Palisadenschicht, der Behaarung, des Leitungs- und des mechanischen Gewebes. In bezug auf den Stamm: Verringerung der Internodienlänge, Vergrösserung der Zahl der Gefässe und ihres Durchmessers, wodurch der für die Leitung zur Verfügung stehende Raum gesteigert wird; Steigerung der Wanddicke der Gefässe und der Holzfasern, die von einer Verkleinerung des Lumens der Fasern begleitet ist; Vergrösserung der Zahl der Wachstumsringe für einen bestimmten Stammdurchmesser, worin sich eine Verlangsamung des Wachstums äussert; Verstärkung des mechanischen Gewebes ausserhalb des Holzes und des Korkes.

81. **Stephens, E. L.** The structure and development of the haustorium of *Striga lutea.* (Ann. of Bot. XXVI, 1912, p. 1067—1076, 1 Taf.)

Die Haustorien dieser zu den Scrophulariaceen gehörenden Pflanze sind deshalb interessant, weil sie sicher exogenen Ursprungs sind, also keine modifizierten Nebenwurzeln sein können, wie es von den unterirdischen Haustorien anderer Parasiten meistens angenommen wird.

82. **Stephens, E. L.** Note on the anatomy of *Striga lutea* Lour. (Ann. of Bot. XXVI, 1912, p. 1125—1126.)

Die Anatomie der Pflanze ist fast völlig identisch mit der von *Melampyrum pratense*, wie sie von Hovelacque beschrieben ist. Beinahe der einzige Unterschied besteht in der Anwesenheit von Haaren bei *Striga* und dem Fehlen der zerstreuten „trachées initiales", die ausserhalb des Protoxylems von *Melampyrum* vorkommen sollen.

83. **Stevens, N. L.** The morphology of the seed of buck wheat. (Bot. Gaz. LIII, 1912, p. 59—66, mit 8 Textfig.)

Der Verf. weist nach, dass während der Entwicklung des Samens von *Polygonum esculentum* der Nucellus vollkommen verschwindet. Der reife Samen enthält also, entgegen der bisherigen Annahme, kein Perisperm, sondern ein stark ausgebildetes Endosperm.

Vgl. auch „Morphologie der Zelle".

84. **Stowart, F.** An investigation into the structure and functions of the skin of the potato tuber. (Journ. Nat. Hist. and Sc. Soc. W. Australia, IV, 1912, p. 54—79, mit 4 Tafeln.)

85. **Tropea, C.** Nettari estranuziali nelle foglie dell' *Adenia venenata* Försk. (Ann. di Bot. X, 1912, p. 5—14.)

86. **Tunmann, O.** Über *Ferula Narthex* Boissier, insbesondere die Sekretgänge dieser Pflanze. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXX, 1912, p. 245—257, 1 Taf.)

Um die primären Gefässplatten der Keimwurzel bildet sich regelmässig ein Korkmantel. Über die Ursache dieser Bildung liess sich nichts ermitteln.

Die männlichen Infloreszenzachsen und Blütenstiele werden nur durch Collenchym gestützt, während in den weiblichen Achsen und Blütenachsen der Bündelkreis durch Sklerenchym völlig geschlossen ist. Nach der Befruchtung werden die mechanischen Elemente noch bedeutend verstärkt.

Weiterhin wird der Verlauf der Sekretgänge in der Keimpflanze geschildert. Anastomosen waren nur im Cotyledonarknoten zu finden. An der erwachsenen Pflanze sind sie in den Knoten der Infloreszenzen und in den Rhizomen vorhanden. In letzteren besonders in der Umgebung von Wundstellen. Die resinogene Schicht löst sich in Wasser und ist nur an in konzentrierter Pikrinsäure fixierten Präparaten zu studieren. Die Untersuchung zeigte, dass die Sekretgänge von *Ferula*, auch so weit sie sich in vegetativen Teilen befinden, von Vittinlamellen ausgekleidet werden und Scheidewände enthalten. Bisher waren solche nur in den Vittae der Umbelliferenfrüchte bekannt geworden. Die Bildung der Auskleidungen und der Querwände ist eine Alterserscheinung. In den Gängen jugendlicher, wachsender Organe sind beide Gebilde nicht vorhanden.

87. **Ursprung, A.** Über das exzentrische Dickenwachstum an Wurzelkrümmungen und über die Erklärungsversuche des exzentrischen Dickenwachstums. (Beih. Bot. Centrbl. 1, XXIX, 1912, p. 159—218.)

Siehe „Physikalische Physiologie".

88. **Vouk, V.** Über eigenartige Pneumathoden an dem Stamme von *Begonia vitifolia* Schott. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXX, 1912, p. 257—262, mit 1 Taf.)

Der Verf. hat am Stamme von *Begonia vitifolia* an Stelle der fehlenden Lentizellen besondere aus primärem Gewebe bestehende Durchlüftungsapparate gefunden. Die Pneumathoden sind charakterisiert durch das Vorhandensein

1. eines Durchlüftungsepithels, d. h. einer kleinzelligen, zartwandigen Epidermis mit kaum merkbarer Cuticula,
2. der Spaltöffnungen, welche eine minimal entwickelte oder gar keine Atemhöhle haben und welche sogar thylloid verstopft sein können,
3. eines Assimilationsgewebes mit schwach ausgebildetem Interzellularsystem.

Sie sind als ein besonderer Typus zu betrachten, die den Gasaustausch nebst den Spaltöffnungen vorwirgend auf epidermoidalem Wege vermittelst des Durchlüftungsepithels besorgen.

89. **Warming, E.** and others. The structure and biology of arctic flowering plants. Part I. (Medd. Grönland., Copenhagen 1912, Heft 36, 481 pp., ill.)

Es wird die Anatomie folgender in Grönland vorkommender Familien von ökologischen Gesichtspunkten aus geschildert: *Ericaceae*, *Pirolaceae*,

Diapensiaceae, Empetraceae, Saxifragaceae, Hippuridaceae, Halorrhagidaceae, Callitrichiaceae, Ranunculaceae, Lentibulariaceae.

90. **Wolf, F. A.** Notes on the anatomy of *Opuntia Lindheimeri* Engelm. (Plant World XV, 1912, p. 294—299, mit 10 Fig.)

91. **Zurawska, H.** Über die Keimung der Palmen. (Bull. internat. de l'Acad. Sc. Cracovie, Cl. Sc. math. et nat., Sér. B, 1912, p. 1061—1092, 6 Taf.)

Es sind die Keimlinge von 24 javanischen Palmen morphologisch und anatomisch genau untersucht und auf den hübschen Tafeln zur Darstellung gebracht. Anatomische Ergebnisse von allgemeinerer Bedeutung sind dabei nicht zutage gefördert. Auf die Einzelheiten kann hier nicht eingegangen werden.

Siehe auch „Allgemeine Morphologie".

III. Systematische Anatomie.

92. **Adamson, R. S.** On the comparative of the leaves of certain species of *Veronica*. (Journ. Linn. Soc. London, Bot. XL, 1912, p. 247—274, mit 17 Textfig.)

Die untersuchten Species lassen sich nach ihren äusseren und inneren Charakteren in fünf Gruppen teilen. Gruppe A. Zu ihr gehören die Arten mit grossen oder verlängerten Blättern ohne sehr auffallende xerophile Eigenschaften: *V. salicifolia* Forst., *V. Cookiana* Cheesem., *V. elliptica* Forst., *V. Lewisii* Armstr., *V. parviflora* Vahl, *V. parvifolia* Vahl. Diese Species kommen alle in niedrigen Lagen von weniger als 2000 Fuss vor. *V. elliptica* und *V. Lewisii* werden besonders in der Nähe der Meeresküsten gefunden. Gruppe B. Diese Species sind äusserlich ähnlich denen der Gruppe A, aber die Blätter sind dick und lederig und viel mehr xerophil. Hierher gehören *V. rakaiensis* Armst., *V. ignota* Hort. Edin., *V. Pseudotraversi* Hort. Edin., die aus der montanen Region stammen. Gruppe C. Sie ist charakterisiert durch kleine löffelförmige Blätter, welche sitzend, ziemlich dick und xerophil sind: *V. linifolia* Hook. f., *V. sp.* (*? Balfouriana*), *V. Traversii* Hook. f., *V. vernicosa* Hook. f., V. *anomala* Armst., *V. pimeloides* Hook. f. Dieses sind Arten der subalpinen Region aber nicht eigentliche alpine Pflanzen. Gruppe D. Die Arten dieser Gruppe sind denen der vorhergehenden ausserordentlich ähnlich, aber die Blätter haben eine sehr viel ausgesprochenere lederige Struktur und haben oft einen Wachsüberzug: *V. Godefroyana* Carr., *V. pinguifolia* Hook. f., *V. buxifolia* Benth., *V. Menziesii* Benth., *V. Colensoi* Hook. f., *V. glaucophylla* Cock., *V. carnosula* Hook. f., *V. amplexicaulis* Armst., *V. subalpina* Cock., *V. monticola* Armst. Dies sind alles Pflanzen der alpinen und subalpinen Regionen, die bis 4000 und 5000 Fuss hinaufsteigen und, von wenigen Ausnahmen abgesehen, nicht unter 2000 Fuss vorkommen. Gruppe E. Diese Arten haben vielfach reduzierte Blätter, welche entweder klein und abstehend sind, oder angedrückt und schuppig. *V. boganioides* Armst., *V. epacridea* Hook. f., *V. lycopodioides* Hook. f., *V. tetrasticha* Hook. f., *V. Hectori* Hook. f., *V. Armstrongii* T. Kirk, *V. propinqua* Cheesem., *V. cupressoides* Hook. f. Mit Ausnahme des letztgenannten sind das alles alpine Species, die auf Bergen und Felsvorsprüngen wachsen. *V. cupressoides* kommt auf Alpenwiesen vor. Die Gruppen A—E zeigen eine immer stärker werdende Xerophilie. In dieses Schema passen nicht hinein die Arten mit gezähntem Blattrand und verlängerten Blattstiel:

V. Hulkeana F. Muell., *V. Lavandiana* Cheesem., *V. Fairfieldi* T. Kirk, *V. catarractae* Forst., *V. Lyallii* Hook. f. und *V. Bidwillii* Hook. f.

Zu erwähnen ist noch, dass bei fast allen untersuchten Species die Rinde der Blattbasen von einer Lage verkorkter Zellen durchsetzt war, die oft schon auf sehr jugendlichem Stadium angelegt werden. Dieser Befund steht im Widerspruch mit der Theorie, dass die Rinde hauptsächlich zum Transport der Kohlenhydrate im Blattstiel diene.

93. **Beck v. Mannagetta, G.** Über die Ausbildung und das Vorkommen von oxalsaurem Kalk bei Araceen. (Sitzungsber. „Lotos", Prag, LX, 1912, p. 192.)

Hinweis auf das Vorkommen von „Raphidenschläuchen" und von interzellulär entwickelten haarartigen Idioblasten in den Gattungen *Pothos*, *Ceratocaulon* und *Spathiphyllum*.

94. **Benoist, R.** Recherches sur la structure et la classification des Acanthacées de la tribu des Barlériées. Thèse Fac. sc. Paris, Lille 1912, 8°, 108 pp., mit 21 Textfig.

Siehe „Allgemeine Morphologie".

95. **Bianchi, C.** Le cellule malpighiane nei tegumenti seminali delle Rhamnacee. (Malpighia XXIV, 1912, p. 429—440.)

Beinahe alle untersuchten Arten der Rhamnaceen zeigen die malpighische Schicht und die leuchtende Linie. Die malpighische Schicht bildet immer die Epidermis der Samenschale und sie enthält manchmal Farbstoffe, ähnlich de jenigen der gefärbten Region des Teguments. Die malpiphischen Zellen dieser Pflanzen unterscheiden sich von denen der Leguminosen dadurch, dass sie nicht nach aussen kegelförmig zugespitzt sind. Die Verdickung der Membran vollzieht sich in verschiedener Weise, so dass man verschiedene Typen malpighischer Zellen unterscheiden kann: Zellen mit sehr verdickter Membran und reduziertem Lumen (der häufigste Fall, z. B. bei *Ceanothus*, *Pomaderris*, *Phylica* usw.), Zellen mit weniger dicker Membran und weiterem Lumen (*Zizyphus*, *Trevoa*, *Crumenaria* usw.), Zellen mit mehr oder weniger verdickter Membran und gekrümmtem Lumen (z. B. *Marlothia*). Die leuchtende Linie verläuft am häufigsten parallel der Oberfläche des Samens, manchmal auch schräg dazu (*Gouania dominigensis*, *Hovenia dulcis*). Mehrere Gattungen können den gleichen Typus aufweisen; anderseits kann aber auch der Typus der malpighischen Zellen bei den Arten einer Gattung verschieden sein. Die Länge der malpighischen Zellen entspricht den Verhältnissen des Samens.

96. **Boas, Fr.** Beiträge zur Anatomie und Systematik der Simarubaceen. (Beih. Bot. Centrbl. XIX, Abt. 1, 1912 [1913], p. 303—366, 8 Textfig.)

Ein durchgehend anatomisches Merkmal fehlt den Simarubaceen. Dagegen ist die Gruppe der *Simarubinae* durch das Vorkommen von Sklerenchymzellen im Mesophyll ausgezeichnet. Nur *Samadera* bildet eine bemerkenswerte Ausnahme. Sekretgänge sind nur innerhalb der Unterfamilie der *Simaruboidea* weit verbreitet. Sie können zur Charakterisierung der Gruppen *Manniinae*, *Simarubinae*, *Picrasminae*, *Ailanthinae*, *Picrolemminae* und *Loulameae* gut verwendet werden. Einzelne Ausnahmen (*Samadera*, *Hyptiandra*, *Quassia* und *Simaba salubris* nebst *Simaba sectio Homalolepis*) kommen freilich vor. Sekretzellen sind weniger verbreitet. Sie sind als Gattungsmerkmal verwertbar (*Simarubra*, *Harrisonia*, *Ailanthus*, *Hebonga*). Auf Grund der anatomischen Verhältnisse konnten die Gattungen *Simaruba* und *Simaba* besser

voneinander geschieden werden; die Gattung *Simaba* konnte je nach dem Vorkommen oder Fehlen der Sekretgänge in die zwei Sektionen *Aruba* und *Homalolepis* eingeteilt werden. Diese Gliederung findet durch morphologisch parallel gehende Merkmale eine Stütze. Das Vorkommen von Papillen kann nur zur Artcharakteristik verwendet werden; ebenso die Verschleimung der Epidermis. Haare und gestielte Aussendrüsen kommen vielfach vor. Ihr Wert in systematischer Hinsicht ist gering. Das Vorkommen kurzer, dünnwandiger, papillenartiger Haare auf den Kelchblättern der Sektio Aruba der Gattung *Simaba* kann mit zur besseren Trennung von der Sektio *Homalolepis* verwendet werden; letzterer kommen dickwandige, lange Haare auf den Kelchblättern zu.

Die Kristallverhältnisse können höchstens zur Artcharakteristik verwertet werden, obwohl Kristalle in verschiedenen Ausbildungsformen vorkommen und mit Ausnahme der meisten Gattungen der *Simaruboideae* nicht selten sind.

Die *Irvingioideae* werden als neue Unterfamilie den *Simarubiodeae* angeschlossen. Sie besitzen folgende durchgehende anatomische Eigenschaften: Epidermis stets verschleimt, Spaltöffnungsnebenzellen nach dem Rubiaceentypus angeordnet, Seitennerven und Venen sehr dicht und alle mit Hautbast durchgehend, Schleimräume und -zellen in allen Teilen vorhanden, Trichome jeder Art fehlen. Eine Gliederung der zahlreichen Arten auf anatomischer Grundlage scheint nicht möglich zu sein.

Picrodendron — wenn überhaupt zu den *Simarubaceen* gehörig — kann nur im Anschluss an die *Irvingioideae* behandelt werden, da es ganz ähnliche anatomische Eigenschaften besitzt.

Kirkia glauca Engl. et Gilg ist als Art zu streichen. *Kirkia lentiscoides* Engl. wurde in die Gattung *Harrisonia* versetzt.

Neu sind die Gattung *Hebonga* Radlk. mit den Arten *H. mollis* Radlk. und *H. obliqua* Radlk., ferner die Arten *Simaruba opaca* (Engl.) Radlk., *Simaba Pohliana* Boas und *Castela salubris* Boas, sowie die Varietät *Alvaradoa amorphoides* Liebm. var. *opaca* Boas.

Perriera ist an *Hannoa* anzuschliessen, mit den Irvingieen hat sie nichts gemein.

97. **Bornet, E. et Gard, M.** Recherches sur les hybrides artificiels de Cistes (Beih. Bot. Centrbl. 2. Abt. XXIX, 1912, p. 306—394, mit 15 Textfig.)

Es werden einige anatomische Besonderheiten der Gattung *Cistus*, die bisher verkannt oder unbekannt waren, beschrieben und dann die anatomischen Eigenschaften, die die einzelnen Arten charakterisieren, geschildert.

Im übrigen vgl. „Bastardierungs- und Vererbungslehre".

98. **Breymann, O.** Der anatomische Bau der Halmblätter der mitteleuropäischen Tieflandgräser und dessen Bedeutung für die Systematik. Diss., Göttingen 1912, 118 pp., 31 Fig.

Aus der Arbeit ergibt sich, dass die Anatomie eine grosse Bedeutung für die systematische Bestimmung der Arten hat. Eine grosse Anzahl der Gräser lässt sich ohne weiteres durch den Blattquerschnitt bestimmen, während bei anderen Arten mit ähnlichem Querschnitt die Epidermis noch ausserdem in Betracht gezogen werden muss. In einer Tabelle wird der Versuch gemacht, nach den augenfälligsten Merkmalen des Querschnittes der Blätter am fertilen Halme eine Einteilung zu treffen. Ehe jedoch eine in jedem Falle sichere Bestimmung allein nach der Blattanatomie möglich ist, bedarf es noch für

jede Art und ihre Varietäten der eingehendsten Untersuchung der Blätter fertiler und steriler Halme.

99. **Burgerstein, Alfred.** Anatomische Untersuchungen argentinischer Hölzer des k. u. k. naturhistorischen Hofmuseums in Wien. (Annal. k. u. k. naturh. Hofmuseums Wien XXVI, 1912, p. 1—36.)

Es handelt sich um folgende Holzarten, von denen rücksichtlich des Anatomischen bisher nahezu keine einzige bekannt war. *Achatocarpus bicornutus* Schinz, *Lithraea molleoides* Engl., *Schinopsis Lorentzii* Engl.. *Schinus fasciculata* Aut.?, *Sch. dependens* Orteg, *Aspidosperma Quebracho* Schlecht., *Vallesia glabra* Lk., *Pentapanax angelicifolium* Griseb., *Alnus Spachii* Aut.?, *Tecoma flavescens* Mart., *T. Garrocha* Hieron., *T. stans* Seem., *Saccelium lanceolatum* H. et B., *Pereskia saccharosa* Griseb., *Atemisquea emarginata* Miers., *Capparis retusa* Grieseb., *C. speciosa* Griseb., *Sambucus peruviana* H. B. et K., *Maytenus viscifolia* Griseb., *M. Vitis Idaea* Griseb., *Chuncoa triflora* Griseb., *Baccharis salicifolia* Pers., *Cnicothamnus Lorentzii* Griseb., *Mocquinia carviflora* Griseb., *Tessonia integrifolia* Ruiz. et Pav., *Podocarpus Parlatorei* Pilger, *Dactylostemon anisandrus* Griseb., *Sapium biglandulosum* Muell., *Juglans australis* Griseb., *Nectandra porphyria* Griseb.. *Erythrina cristagalli* L., *E. c. g.* var. *gracilis*, *Gourliea decorticans* Gill., *Myrocarpus frondosus* Allem., *Bauhinia candicans* Benth., *Caesalpinia melanocarpa* Griseb. *C. praecox* Ruiz et Pav., *Cassia leptophylla* Vog., *Gleditschia amorphoides* Taub., *Pterogyne nitens* Tul., *Acacia cavenia* Bert., *A. tucumanensis* Griseb., *Enterolobium Timbouva* Mart., *Piptadenia cebil* Griseb., *P. macrocarpa* Benth., *Pithecolobium scalare* Griseb., *Prosopis alba* Griseb., *P. nigra* Griseb., *P. vinalito* Aut.?, *Stryphnodendron obovatum* Benth., *Erythroxylon Pelleterianum* A. St. Hil., *Chorisia insignis* H. B. et K., *Cedrela fissilis* Vell., *Maclura Mora* Griseb., *Myrtus mucronata* Cambess., *Bougainvillea preacox* Griseb., *B. stipitata* Griseb., *Ximenia americana* L., *Piper aduncum* L., *Ruprechtia fagifolia* Meissn., *Zizyphus Mistol* Griseb., *Polylepis racemosa* Ruiz et Pav., *Calycophyllum Spruceanum* Chod. et Hasl., *Coutarea hexandra* Schum., *Zanthoxylon Naranjillo* Griseb., *Z. Niederleinii* Engl., *Salix Humboldtiana* Willd., *Acanthosyris spinescens* Griseb.. *Jodinia rhombifolia* Hook. et Arn., *Allophylus edulis* Radlk., *Thouinia ornifolia* Griesb., *Th. weinmannifolia* Griseb., *Bumelia obtusifolia* Roem. et Schultz., *Chrysophyllum maytenoides* Mart., *Acnistus parviflorus* Griseb., *Cestrum pseudoquina* Mart., *Grabowskya obtusifolia* Arn., *Solanum triste* Jacq., *Celtis boliviensis* Planch., *C. diffusa* Planch., *C. flexuosa* Miq., *Phyllostylon rhamnoides* Taub., *Trema micrantha* Blume, *Bulnesia Sarmienti* Lorentz.

100. **Capitaine, L.** Contribution à l'étude morphologique des graines de Légumineuses. (Thèse pour le Doctorat ès sciences, 1912, 436 pp., 27 Taf., Larose, 11 rue Victor-Cousin.)

101. **Engler, A.** und **Krause, K.** *Araceae-Philodendroideae-Philodendreae.* Allgemeiner Teil. *Homalomeninae* und *Schismatoglottidinae* von A. Engler. („Das Pflanzenreich", herausgegeben von A. Engler, IV, 23 Da [55. Heft], Leipzig, W. Engelmann, 1912, 134 pp. Preis 6,80 M.)

Der Allgemeine Teil enthält auch eine Reihe neuer anatomischer Beobachtungen. Raphidenschläuche finden sich sehr häufig in den Blattstielen und Blattspreiten. Von *Typhonodorum Lindleyanum* Schott werden solche, die in die Interzellularräume hineinragen, abgebildet. Luftgänge und Luftkammern sind ebenfalls häufig. Letztere erreichen bei *Philodendron Wend-*

landii bis mehrere Millimeter Durchmesser. In der Spatha wird zur Beständbungszeit ein aromatischer Saft ausgeschieden. Er stammt wahrscheinlich aus Sekretzellen, die ziemlich zahlreich in einem interzellularreichen Parenchym unterhalb der Spaltöffnungen liegen.

102. **Gatin, C. L.** Note sur l'anatomie des organes de quelques *Erodium* africains. (Rev. gén. Bot. XXIV, 1912, p. 59—67. mit 6 Textfig.)

Es wird die Anatomie der knollenförmigen Anschwellungen an den Wurzeln folgender Geraniaceen geschildert. *Erodium hirtum* Willd., *E. glaucophyllum* Aiton und *E. cheilantifolium* Boissier. Hervorzuheben ist, dass sich im Mark und in der Rinde des letzteren kreisförmig zusammenschliessende Korkschichten finden, die grössere oder kleinere Gewebekomplexe vollständig isolieren. Das von dem Kork eingeschlossene Parenchym wird dann sklerifiziert.

103. **Hardy, A. D.** The Distribution of Leaf Glands in some Victorian Acacias. (Victorian Naturalist, Melbourne, XXIX. 1912, p. 26 bis 32. 1 Taf.)

Die Drüsen fehlen nur bei sehr wenigen Arten. Sie stehen fast ausschliesslich an der akroskopischen Seite des Blattstiels bzw. der Rhachis oder des Phyllodiums. Am häufigsten sind sie bei den Bipinnaten, am spärlichsten bei den Calamiformes aus den trockeneren Gebieten von Victoria.

104. **Hollendonner, F.** Unterscheidung des Holzes der Zerreiche von dem Holze der übrigen einheimischen Eichen. (Sitzb. bot. Sekt. kgl. ungar. naturw. Gesellsch., Mitt. f. d. Ausland, 1912, p. 50.)

105. **Hollendonner, F.** Über die histologische Unterscheidung des Holzes von *Biota orientalis* Endl. und *Thuja occidentalis* L. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXX, 1912, p. 159—162, Taf. VII.)

106. **Hollendonner, F.** Die histologische Unterscheidung des Holzes von *Biota orientalis* Endl. und *Thuja occidentalis* L. (Bot. Közlem. XI, 1912, p. 45—57, ill.)

Das Holz der beiden Coniferen ist nach den Daten der meisten xylotomischen Arbeiten voneinander gar nicht zu unterscheiden. Der Verf. weist deshalb auf folgende Verschiedenheiten hin.

Das Holz von *Thuja* hat ein Lufttrockengewicht von 0,32, das von *Biota* dagegen ein solches von 0,63.

Die Zahl der Markstrahlen und der Markstrahlzellen auf ein Quadratzentimeter tangentialer Oberfläche ist bei *Thuja* grösser als bei *Biota*. Die Zahlen verhalten sich wie 2 : 3 oder wie 2 : 3,5.

Die Breite der mittleren Markstrahlzellen zu ihrer Höhe verhält sich bei *Thuja* wie 1 : 2,9, bei *Biota* wie 1 : 1,5.

Auch in der Tüpfelung der Radialwand findet sich ein Unterschied. Während bei *Biota* der Porus auch in der Zone der breitlumigen Tracheiden sehr klein ($1,4-3 \times 3-5$ μ) und ringsherum der Hof gut zu unterscheiden ist, ist bei *Thuja* der Porus in der Zone der breiten Tracheiden breit ($4-6$ μ) und weil der Durchmesser des Hofes beinahe ebenso gross ($6-8$ μ) ist wie bei *Biota*, so ist bei *Thuja* der Hof um den Porus entweder überhaupt nicht oder höchstens im Winkel des augenlidförmigen Porus zu sehen.

Schliesslich gibt es noch einen Unterschied in den zwischen Markstrahlzellen und Längstracheiden auftretenden Interzellularräumen, welche im Tangentialschnitte bei *Thuja* dreieckig sind. Bei *Biota* aber gehen manch-

mal aus dem Interzellularraum zwei gabelartig verlaufende Kanälchen gegen den Hohlraum der übereinander stehenden parenchymatischen Markstrahlzellen und erstrecken sich, die mächtige sekundäre Lamelle der horizontalen Wand durchbrechend, bis zur tertiären Lamelle.

107. **Janssonius, H. H.** and **Moll, J. W.** The Linnean Method of describing anatomical structures. — Some remarks concerning the paper of Mrs. Marie C. Stopes, entitled: Petrifications of the earliest European Angiosperms. (Rec. Trav. Bot. Néerl. IX [1912], p. 452—464.)

Stopes war bei der Untersuchung von Angiospermenresten aus den Kreideschichten zu dem Ergebnis gekommen, dass es ganz unmöglich sei, auch nur annähernd die Verwandtschaft auch der besterhaltenen Fossile zu bestimmen. Demgegnüber zeigen nun die Verff., indem sie die Stopesschen Angaben und Abbildungen nach der von ihnen ausgearbeiteten Methode verarbeiten, dass man für das besterhaltene Fossil sogar die Familienzugehörigkeit sicher feststellen kann. Sie sehen darin einen neuen Beweis für die Fruchtbarkeit ihrer Methode.

108. **Juillet, A.** Recherches anatomiques et morphologiques sur le *Pelea madagascarica* H. Bn. (Ann. Mus. colonn. Marseille XX, 1912, p. 173—198, 23 fig., 4 Taf.)

Verfolgt systematische Ziele, die aber aus Mangel an Material nicht voll erreicht wurden.

109. **Magen, K.** Beiträge zur vergleichenden Anatomie der Samenschalen einiger Familien aus der Englerschen Reihe der *Sapindales*. Diss., Zürich 1912, 98 pp., mit vielen Textfiguren.

Eine umfangreiche, hauptsächlich systematische Zwecke verfolgende Arbeit, auf deren Einzelheiten hier nicht eingegangen werden kann.

Siehe auch „Allgemeine Morphologie“.

110. **Moreau, L.** Etude du développement et de l'anatomie des *Pogonia* malgaches. (Rev. gén. Bot. XXIV, 1912, p. 97—112, 12 Textfig.)

Es wird die Anatomie von fünf *Pogonia*-Arten (Orchideen aus der Tribus der Neottien) aus Madagaskar beschrieben und der Sprossaufbau geschildert. Als Besonderheiten sind höchstens die an den Stolonen und der Blütenachse auftretenden Emergenzen zu erwähnen, die die Form ziemlich hoher, von einem Schopf einzelliger Haare gekrönter Warzen haben.

111. **Netolitzky, Fritz.** Kieselmembranen der Dicotyledonenblätter Mitteleuropas. (Österr. Bot. Zeitschr. LXII, 1912, p. 353—359, 407—411, 466—473.)

Der Verf. kann das regelmässige Vorkommen von Kieselmembranen bei einer viel grösseren Zahl von Familien nachweisen als bisher bekannt war. Da er dabei hauptsächlich systematische Zwecke verfolgt, geht er auf die Ökologie der Kieseleinlagerungen und andere allgemeinere Fragen nicht ein.

112. **Michel, M. R.** On the comparative anatomy of the Genera *Ceraria* and *Portulacaria*. (Ann. of Bot. XXVI, 1912, p. 1111—1121, 1 Taf.)

Die sehr nahe verwandten Gattungen zeigen auch anatomisch keine grossen Unterschiede. Die wichtigsten sind, dass bei *Ceraria* charakteristische Oxalatkristalle in der Atemhöhle der Spaltöffnungen vorkommen, die bei der anderen Gattung fehlen, und dass die Schleimzellen der Rinde bei *Ceraria* ringförmig angeordnet sind, während sie bei *Portulacaria* ein Netzwerk bilden.

113. **Perrot, M. Em.** Les caractères histologiques du *Panda oleosa* Pierre, et sa place dans la classification. (Bull. Soc. Bot. France, LIX, 1912, p. 159—165, 4 Textfig.)

Die völlige Abwesenheit von Sekretionskanälen bestätigt die neuerdings ausgesprochene Ansicht, dass die Pflanze nicht zu den Burseraceen, sondern wahrscheinlich zu den Pandaceen gehört.

114. **Pfeiffer, W. M.** The morphology of *Leitneria floridana.* (Bot. Gaz. LIII, 1912, p. 189—203, 3 Taf.)

Wegen der unsicheren Stellung der Gattung hat die Verf. die Entwicklung des Pollens, Embryosacks und der Samen untersucht. Vgl. deswegen „Morphologie der Zelle". Hier sei nur erwähnt, dass in der Wurzelspitze des Embryos Kalyptrogen, Dermatogen und Plerom aus einem gemeinsamen Meristem entstehen; dass das Wachstum des Samens sehr schnell vor sich geht, dass er bei seiner Reife einen grossen, flachen, dicotylen Embryo enthält mit einem dünnen Lager von Endospermgewebe und wenigen Lagen von Perispermzellen; und schliesslich, dass die Samenhaut hauptsächlich vom äusseren Integument gebildet wird, während das innere Integument nur seine innersten Zellagen hinzufügt.

115. **Puech, M. G.** Etude anatomique de quelques espèces d'Asclepiadées aphylles de l'Ouest de Madagascar. (Rev. gén. Bot. XXIV, 1912, p. 298—312 u. 329—343, 4 Textfig.)

Es handelt sich um die Gattungen *Cyanchum*, *Folotsia*, *Mahafalia*, *Prosopostelma*, *Sarcostemma*, *Decanema* und *Drepanostema*. Diese haben unter dem Einfluss des Klimas eine ausserordentliche Ähnlichkeit in der äusseren Morphologie angenommen. Es fragte sich, ob sich diese Ähnlichkeit auch auf die innere Struktur erstreckte. Bei der Untersuchung stellte sich heraus, dass drei Arten von *Cyanchum*, nämlich *C. macranthum*, *C. Messeri* und *C. mahafalense* von den übrigen Arten der Gattung getrennt werden müssen, weil sie in Rinde und Mark Sklerenchymfasern führen, wovon die Gattung sonst ganz frei ist. Im übrigen besteht eine auffällige Homogenität im anatomischen Bau.

116. **Solereder, H.** Über die Gattung *Hemiboea.* (Beih. Bot. Centrbl., 2. Abt. XXIX, 1912, p. 117—126, mit 7 Textabb.)

Vgl. „Allgemeine Morphologie".

117. **Sztankovits, R.** Anatomie der Blätter und Früchte der ungarischen *Carpinus*-Arten. (Botanikai Közlemén XI, 1912, p. 1—13, 13 Textfig., magyarisch, deutsch p. [1]—[2].)

Ref. siehe Bot. Centrbl. CXX, p. 184.

118. **Viguier, R.** Les Epacridacées de la Nouvelle-Calédonie. (Assoc. franç. Avanc. Sci. VXL. session, Dijon 1911; Notes et Mém., II, Paris 1912, p. 433—447.)

Siehe „Allgemeine Morphologie".

119. **Wernham, H. F.** The systematic anatomy of the genus *Canephora.* (Beih. Bot. Centrbl. XXVIII, 1. Abt., 1912, p. 453—472, 7 Textfig.)

Verf. hat drei Arten dieser seltenen Gattung der Rubiaceen an Herbarmaterial anatomisch untersucht. Es sind *C. madagascariensis* Gmelin, *C. angustifolia* Wernham und *C. Goudotii* Wernham. Alle drei Arten lassen sich auch anatomisch gut auseinander halten.

Als anatomische Gattungscharaktere kommen die in Betracht, die auch sonst für xerophile Pflanzen bezeichnend sind: Dickwandiges Paren-

chym, kleine Interzellularräume, dicke Cuticula, sehr dickwandige Bastfasern, enge Gefässe mit engem Lumen. Eine schmale zusammenhängende Schicht von Bastfasern umgibt die Siebröhren. Sonst findet sich kein Stereom. Der Blattstiel enthält drei Bündel, ein grosses medianes und zwei ganz kleine seitliche. Das Hauptbündel ist auf dem Querschnitt rinnenförmig, mit einer schmalen Öffnung nach der ventralen Seite. Das Hauptbündel der Mittelrippe dagegen besteht aus einem geschlossenen Holzzylinder, umgeben von Phloem. Das Laubblatt ist ziemlich dick. Die Stomata entsprechen dem Rubiaceentyp Solereders. In den Zellen ist vielfach Gerbsäure enthalten. Calciumoxalat ist vorhanden hauptsächlich in Form von Kristallsand. Raphiden wurden nicht beobachtet.

120. **Zweigelt, F.** Vergleichende Anatomie der *Asparagoideae*, *Ophiopogonideae*, *Allioideae*, *Luzuriagoideae* und *Smilacoideae* nebst Bemerkungen über die Beziehungen zwischen *Ophiopogonoideae* und *Dracaenoideae*. (Denkschr. kaiser. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. LXXXVIII, 1912, p. 397—476, mit 29 Textfig. u. 10 Tafeln.)

Vgl. das Referat unter ,,Allgemeine Morphologie“.

IV. Phylogenetische Anatomie.

121. **Bailey, J. W.** The evolutionary history of the foliar ray in the wood of the Dicotyledons: and its phylogenetic significance. (Ann. of Bot. XXVI, 1912, p. 647—661, 2 Tafeln.)

Der Verf. hat in verschiedenen Arbeiten die Theorie vertreten, dass der geschlossene Holzzylinder mit einreihigen Markstrahlen die ursprüngliche Bauart des Dicotylenstammes ist. Die breiten Markstrahlen sind nach ihm erst sekundär in Verbindung mit den Blattspuren durch Verschmelzung der einreihigen entstanden. Er hat deshalb an Stelle des alten Namens ,,primäre Markstrahlen“ die Bezeichnung ,,Blattstrahlen“ eingeführt. Diese Auffassung wird hier noch einmal eingehend begründet und gegen Einwendungen, die Groom (1911) gemacht hatte, verteidigt. Auch eine Reihe von neuen Beobachtungen wird mitgeteilt. Am Schlusse fasst der Verf. seine Ansichten über die phylogenetische Entwicklung der Markstrahlen folgendermassen zusammen:

1. Der Zentralzylinder der primitiven Angiospermen war ein geschlossener Zylinder oder eine Siphonostele, welche stark entwickeltes sekundäres Dickenwachstum besass.
2. Das Holz der meisten primitiven Angiospermen besass nur einreihige oder lineare Markstrahlen, so wie sie ein wohl entwickeltes Kennzeichen des Holzes der Coniferen und anderer Gymnospermen sind.
3. Während der warmen Zeiten des Mesozoikums wurden Lagen von Speichergewebe ,,aufgebaut“ aus Zusammenhäufungen von einreihigen Markstrahlen um die ausdauernden Blattspuren der immergrünen Angiospermen herum, die in der Folge vom Blattknoten aus in vertikaler und horizontaler Richtung beträchtlich ausgebreitet wurden.
4. Dieser primitive Typus der Blattstrahlen hat sich in mehr oder weniger unveränderter Form in gewissen Arten primitiver Familien der Dicotyledonen erhalten, z. B. unter den *Casuarinaceae*, den *Fagales* usw.

5. Mit dem Wechsel der Lebensbedingungen in den späteren geologischen Perioden wurden die Bedingungen für die Speicherung im Holz der Dicotyledonen ganz fundamental modifiziert.
6. In der Entwicklung der Majorität der lebenden dicotylen Bäume und Sträucher sind die individuellen Einheiten (in der Ausdehnung beträchtlich variierend, entsprechend der verschiedenen Grösse und der Zahl der ursprünglich vereinigten einreihigen Strahlen) der zusammengehäuften Masse von Blattstrahlgewebe mehr oder weniger gleichmässig durch den Stamm verstreut, wodurch der Beweis ihrer früheren Beziehung zu den Blattspuren verschwunden ist, ausgenommen bei gewissen primitiven Formen, z. B. den *Casuarinaceae*, *Ericaceae*, *Fagales* und *Platanaceae*.
7. In einer verhältnismässig begrenzten Zahl von Formen ist der primitive Blattstrahl des „gehäuften Typus" noch weiter zusammengesetzt oder vereinheitlicht, was zur Bildung des „zusammengesetzten Typus" geführt hat, der aus homogenen Massen von Parenchym besteht, z. B. bei laubwechselnden Eichen, *Casuarina Fraseriana* Miq., *Alnus rhombifolia* usw.
8. In vielen Familien der Dicotyledonen gibt es Arten, bei denen eine Umkehr zu dem primitiven einreihigen Zustand stattgefunden hat, wo also die Blattstrahlen wieder reduziert sind.
9. Als Beweis für die Reduktion der Blattstrahlen dient unter den *Fagales* eine mehr oder weniger vollständige Reihe mehr und mehr reduzierter Species und ausserdem das Festhalten oder Wiederauftreten der Blattstrahlen in Regionen von phylogenetischer Bedeutung bei Formen, welche sonst vollständig reduziert sind.
10. Die Bedeutung der experimentellen Pflanzenmorphologie für das Studium der Phylogenie ist deutlich illustriert durch die *Fagales*. In ihrer späteren Geschichte hat die Familie eine vegetative Reduktion erlitten. Gleichzeitig sind die Speicherbedingungen in der Familie von Grund aus modifiziert worden, wodurch die Lagen von gehäuften Strahlen, welche um die ausdauernden Blattspuren der üppigeren Vorfahren entstanden waren, modifiziert wurden. In den heutigen Arten sind die Strahlen des primitiven gehäuften Typus reduziert, gehäuft oder zusammengesetzt oder sind im Begriff, zu einem von diesen Typen zu werden. Rapide Anhäufung von Nährmaterial, so wie sie vorkommt in reifen Zweigen von ungewöhnlicher Wuchskraft, oder in Regionen, wo ein Wundreiz ausgeübt ist, neigen dazu, eine Rückkehr zu der altertümlichen Form vorzunehmen. So ist der Blattstrahl in reduzierten Formen auf den ersten Jahresring kräftiger reifer Wurzeln und Sprosse beschränkt. Ähnlich kann bei Arten, welche Reduktion oder Zerstreuung erlitten haben, der gehäufte Blattstrahl durch Wundreiz neu hervorgerufen werden. Ferner beschleunigen Arten, welche Blattstrahlen des gehäuften oder des zusammengesetzten Typus besitzen, den Prozess des Aufbaues dieser Strahlen unter dem Einfluss einer leichten Verletzung. Dagegen werden die entgegengesetzten Erfolge erzielt durch langsame oder ungleichmässige Ernährung. Unter solchen Bedingungen wird der reduzierte oder zerstreute Zustand durch Zurückhaltung der Entwicklung primitiver Blattstrahlen befördert. Dies hat sich deutlich gezeigt an Exemplaren der

Blaubuche, welche unter ungünstigen Bedingungen gewachsen waren, und durch die Tatsache, dass die gewöhnliche *Alnus incana* in den nördlicheren und kälteren Teilen ihres Bezirkes eine vollständigere Reduktion der gehäuften Blattstrahlen erlitten hat, als in den warmen südlichen Teilen. Zurückgehaltene Entwicklung als Folge von ungleicher Ernährung kommt auch bei Pflanzen vor, die Blattstrahlen des zusammengesetzten oder nahezu zusammengesetzten Typus besitzen. So bewirken ernste Beschädigungen bei der Eiche eine Umkehr zu den primitiven Stadien der Häufung und Verschmelzung oder zum einreihigen Zustand.

11. *Castanea* und *Castanopsis* sind reduzierte Glieder der Eichenfamilie, gerade wie *Alnus mollis*, *A. acuminata* und *A. yasha* als reduzierte Species der Gattung *Alnus* angesehen werden müssen.
12. Entsprechend der wichtigen Rolle, die der Blattstrahl in der strukturellen Entwicklung der Dicotylen gespielt hat, beansprucht das Studium seiner Entwicklung und Reduktion eine hervorragende Bedeutung für die natürliche Klassifikation der Angiospermen.
13. Eine eingehendere Untersuchung der vergleichenden Anatomie und Phylogenie der Dicotylen führt zu dem bündigen Schlusse, dass die herrschende Auffassung von der Entstehung und Entwicklung des Holzzylinders der Angiospermen fundamental modifiziert werden muss, um mit den tatsächlichen Verhältnissen bei den höheren Samenpflanzen übereinzustimmen.

122. **Chamberlain, J.** Morphology of *Ceratozamia*. (Bot. Gaz. LIII, 1912, p. 1—19, mit 1 Taf. u. 7 Textfig.)

Vgl. „Allgemeine Morphologie" und „Morphologie der Zelle".

123. **Chauveaud, G.** Les faits ontogéniques contredisent les hypothèses des Phytonistes. (Bull. Soc. Bot. France LIX, 1912, p. 4—10, 4 Textfig.)

Chauveaud zeigt hier noch einmal, dass die Cotyledonen, speziell bei *Pinus*, in bezug auf den Gefässbündelbau als abgeleitet zu betrachten sind. Sie können also nicht als primitive Urorgane angesehen werden, wie die „Phytonisten" das wollen.

124. **Chauveaud, G.** Les principaux types de structure des plantes vasculaires considérés comme les états successifs d'un type unique en voie d'évolution. (Actes du IIIe Congrès international de botanique 1912, II, p. 13—18, 9 Fig.)

Siehe Referat im Bot. Centrbl. CXX, 1912, p. 355.

125. **Chauveaud, G.** Le type Cycadéen et la phylogénie des Phanerogames. (Bull. Soc. Bot. France LIX, 1912, p. 694—703, 7 Textfig.)

Wenn man die Entwicklung der Gefässbündel an einem jungen Spross von *Cryptomeria japonica* von unten nach oben gehend verfolgt, so findet man die vom Verf. schon so oft für die verschiedensten Pflanzen beschriebenen Stadien, das alternierende, das intermediäre und das superponierte aufeinanderfolgen. Ein neuer Beweis für seine Behauptung, dass es möglich ist die Phylogenie des Phanerogamensprosses zu erklären, ohne komplizierte Hypothesen zu Hilfe zu nehmen, da es genügt, die ontogenetische Entwicklung zu verfolgen, um diese Phylogenie in vollkommener Geschlossenheit sich abrollen zu sehen.

126. **Compton, R. H.** Theories of the anatomical transition from root to stem. (New Phytologist XI, 1912, p. 13—25, mit 1 Textfig.)

Es wird ein historischer und kritischer Bericht gegeben über die verschiedenen Theorien, die mit der Keimlingsanatomie in Verbindung stehen. Die Ansichten von van Thieghem, Gérard, Bonnier, Sterckx, Miss Thomas, Chauveaud und anderer werden diskutiert und die verschiedenen Methoden zur Veranschaulichung der Prozesse, die mit dem „Übergang" in Verbindung stehen, werden mittelst vergleichender Diagramme demonstriert.

127. **Compton, R. H.** An Investigation of the Seedling Structure in the Leguminosae. (Journ. Linn. Soc. Bot. XLI, 1912, p. 1—122, 9 Taf.)

Die umfangreiche Arbeit nimmt zu der vielfach erörterten Frage, inwieweit die innere und äussere Struktur der Keimlinge für phyllogenetische Schlüsse von Wichtigkeit sind, in kritischer Weise Stellung. In dem speziellen Teil werden zahlreiche Vertreter der meisten Tribus behandelt, so dass man ein Bild der Keimlingsentwicklung der ganzen Familie bekommt. Die Hauptergebnisse werden folgendermassen zusammengefasst:

„1. The stable tetrarch type of symmetry is found typically in seedlings of large size. 2. The production of large seeds and seedlings is correlated with the treehabit. 3. The arboreal habit is in all probability primitive in the Leguminosae as in Angiosperms generally, the herbaceous habit derived. 4. The stable type of tetrarchy is therefore probably fundamental and primitive for the whole family. 5. Reduction in the size of the seedling has given rise to an unstable type of tetrarchy, in which the intercotyledonary xylems, though cotyledonary in nature stand in an intimate supplementary relation to the early plumular traces. 6. Triarchy and diarchy are closely associated with this unstable form of tetrarchy. The whole group of types of symmetry is in a highly variable condition, all three forms co-existing within single tribes, genera, species, and even individuals. 7. Diarchy is the final term in this reduction-series; and when attained it is often extremely stable. 8. The whole series given above applies mainly to epigeal types. In cases of hypogeal germination, in which the plumule develops fast, the epicotyledonary traces may be directly represented by primary xylem in the root. 9. In particular the hypogeal Vicieae exhibit a very constant triarch structure, in which two xylems are cotyledonary the third plumular. This type has no connection with the epigeae form of triarchy. 10. Other types of structure found in the family are derivable from the stable form of tetrachy. 11. The anatomical transitions from root-to stem-structure are classified into three main and two subsidiary grades according to the level at which they take place. Low transitions are characteristic of massive, high transitions of slender, hypocotyls; while intermediate transitions are found in hypocotyls of intermediate diameter. 12. The diameter of the axis is the most important factor in determining the level of transition; length of hypocotyl has a subordinate, and largely physiological, effect. 13. Since both the type of symmetry and the level of transition are so closely related to the size of the seedling, it appears that these anatomical characters are not likely to be of more value in solving phylogenetic problems than the size-characters themselves. 14. Within narrowly restricted groups, however, it seems that a type of symmetry, or a certain arrangement of bundles or vascular elements, or even in isolated instances a tendency towards a particular level of transition, may be preserved here-

ditarily in spite of cenogenetic influences. To a limited extent, therefore characters of seedling structure may be of diagnostic value; but it is exceedingly risky to apply them to solve the broades problems of phylogeny."

128. **Chrysler, M. A.** The origin of the erect cells in the phloem of *Abietineae*. (Science, N. S. XXXV, 1912, p. 159.)

Die längsgestreckten Randzellen im Phloemteil der Markstrahlen zeigen in Sämlingen häufig Siebplatten. Verf. schliesst daraus, dass diese und die Siebröhren gemeinsamen Ursprungs sind.

129. **Daněk, G.** Morphologische und anatomische Studien über die *Ruscus*-, *Danaë*- und *Semele*-Phyllocladien. (Beih. Bot. Centrbl. XXIX, Abt. 1, 1912 [1913], p. 357—406, 2 Taf. u. 13 Textabb.)

Es wird auf die interessante Nervatur der Phyllokladien von *Ruscus*, *Danaë* und *Semele* verwiesen. Darauf folgt die Erklärung einiger neuer, bei der Gattung *Ruscus* beobachteter Abnormitäten. Den Schluss bildet eine eingehende Revision der anatomischen Beobachtungen, welche von den einzelnen Autoren an Phyllokladien der Asparageen gemacht worden sind, und eine Diskussion darüber, inwieweit die anatomischen Verhältnisse der Phyllokladien mit ihrer morphologischen Bedeutung übereinstimmen.

Die Resultate bestätigen die Richtigkeit der Auslegung Velenovskýs über die morphologische Bedeutung der *Ruscus*-, *Danaë*- und *Semele*-Phyllokladien.

Siehe auch „Allgemeine Morphologie".

130. **Duthie, Augusta V.** Anatomy of *Gnetum africanum*. (Ann. of Bot. XXVI, 1912, p. 593—602, mit 3 Tafeln.)

Die Zahl der Gefässbündel im Querschnitt der Achse variiert beträchtlich.

Die zuerst gebildeten Gefässe haben mehrere kreisförmige Durchbrechungen an ihren schrägen Endwänden und es wurden Übergangsstadien gefunden zwischen diesen und den später gebildeten Gefässen mit einer einzigen kreisförmigen Durchbrechung.

Das Phloem wird gebildet aus regelmässigen Reihen von Siebröhren, die mit Reihen von verlängerten albuminhaltigen Zellen abwechseln. Zahlreiche zusammengesetzte Siebplatten treten an den schrägen Endwänden und auch an den Seitenwänden der Siebröhren auf. Beträchtliche Callusbildung findet statt.

Ausser den auffälligen primären Markstrahlen werden manchmal kleinere zusammengesetzte Markstrahlen gefunden, die dicht mit Calciumoxalatkristallen gefüllt sind. Übergangsgebilde zwischen den letzteren und den verlängerten albuminhaltigen Zellen des Phloems kommen vor. Rhombische Calciumoxalatkristalle, welche in der Grösse ganz beträchtlich variieren, sind zahlreich in gewissen Zellen des Xylem, Phloem, der Markstrahlen, der Rinde, des Phelloderm und auch des Markes der Knoten.

Sklerenchymatische Elemente verschiedener Form finden sich im Stamm. Steinzellen mit verholzten und getüpfelten Wänden bilden eine auffällige Zone ausserhalb der Gefässbündel und kommen auch vor in den breiteren Teilen alter Markstrahlen. Verzweigte nadelförmige Zellen mit verholzten und fein gestreiften Wänden gibt es im Mark und in der Rinde der Knoten. Verlängerte Fasern mit enorm verdickten Zellulosewänden liegen in grosser Zahl in der Rinde.

Milchröhren mit Zellulosewänden und dichtem albuminösem Inhalt kommen in Mark und Rinde und auch im Stiel und in der Lamina des Laubblattes vor.

Die Korkbildung ist ausserordentlich unregelmässig. Das Phellogen entsteht an einzelnen Teilen der Epidermis und breitet sich dann peripher aus. Es ist nicht ungewöhnlich, dass die Peridermbildung an gewissen Punkten tief in die Rinde eindringt und gelegentlich Gruppen von Fasern von Korkzellen vollständig eingeschlossen werden. Es wurden auch Teilungen der Grundgewebszellen innerhalb der sklerenchymatischen Zone beobachtet.

Die Stammspitze besitzt ein kleinzelliges Meristem.

Vier Bündel dringen in die Basis jedes Laubblattes ein, wobei die mittleren Blattspuren die ersten sind, die den Gefässbündelring verlassen. Die Bündel, die die Schuppenblätter versorgen, verzweigen sich beim Passieren der Rinde und geben eine Reihe von Bündeln in die Axillarsprosse ab.

Die Netzaderung ist von dem gewöhnlichen Dikotyledonentyp. Eine einzelne Lage von kurzen Palisadenzellen liegt unter der oberen Epidermis. Das Schwammparenchym besteht aus vielarmigen, locker liegenden Zellen.

Fasern und verzweigte nadelförmige Zellen finden sich zahlreich im Mesophyll des Blattes.

Die Stomata sind unregelmässig über die untere Fläche der Lamina verteilt, mit Ausnahme der Adern und Äderchen. Sie kommen auch an der Oberfläche über der Mittelrippe vor und liegen in einer Ebene mit den umgebenden Epidermiszellen. Die Aussenwand jeder Schliesszelle ist mit einer verholzten Klappe versehen. Die Stomata der jungen Stämmen sind in die Epidermis eingesenkt.

Vgl. auch „Allgemeine Morphologie".

131. **Gibbs, L. S.** On the development of the femal strobilus in *Podocarpus*. (Ann. of Bot. XXVI, 1912, p. 515–571, mit 5 Taf.)

Die Fruchtschuppe zeigt vollkommen die Organisation eines Laubblattes mit Epidermis, Spaltöffnungen und Mesophyll. Sie ist mit einem wohlentwickelten Gefässbündelsystem versehen, das invers orientiert und von Harzkanälen begleitet ist.

In der Sektion *Dacrycarpus* ist ein sklerotisches Hypoderm in der Fruchtschuppe wie in den Laubblättern vorhanden.

In der Sektion *Stachycarpus* wird nach der Bestäubung im Mesophyll ein regelmässiges Lager von Steinzellen gebildet. Bei *P. ferruginea* waren diese auch in den Laubblättern vorhanden.

Die Zellen des Mesophylls zeigen in der ganzen Gruppe sekundäre Verdickungen, die schon vor der Befruchtung auftreten.

Das Gefässbündelsystem der Fruchtschuppe besteht aus zwei Bündeln (*P. vitiensis* vier), jedes begleitet von einem Harzkanal. Diese lösen sich an der äussersten Spitze der Schuppe in eine hypodermale Gruppe von Tracheiden auf, wie das auch in den Laubblättern der Fall ist. Sie verzweigen sich zu einem Ring unterhalb der Insertionsstelle der Samenanlage, halbwegs abwärts der Schuppe. Von diesem Ring können sekundäre Äste in die Lamina der Schuppe abgehen, die dann die Samenanlage umfassen; diese können halbwegs abwärts der Lamina aufhören oder sich direkt bis zur Mikropyle fortsetzen und enden immer in eine Tracheidengruppe.

Harzkanäle begleiten jedes Bündel an der Phloemseite. Diese sind sehr tätig, mit wohlentwickeltem Epithel, und spielen augenscheinlich eine

wichtige Rolle im Stoffwechsel der Fruchtschuppe. Ihre Funktion erlischt allmählich entsprechend der Stärkebildung im weiblichen Prothallium. In späteren Embryostadien ist das Epithelium nicht mehr nachweisbar.

Die Harzkanäle begrenzen das Gewebe des Integumentes in der Ebene des Mesophyllgewebes der Schuppe.

Über die Anatomie der Samenanlage vgl. „Morphologie der Zelle". Siehe auch „Allgemeine Morphologie".

132. **Gordon, M.** Ray tracheids in *Sequoia sempervirens.* (New Phytologist XI, 1912, p. 1—7, 7 Textfig.)

Der Verf. fand in den Markstrahlen von *Sequoia sempervirens* sowohl Tracheiden, die den Rand begleiten, als auch solche, die in den Markstrahl eingesprengt sind. Letztere gleichen den gewöhnlichen Markstrahlzellen in ihrer Form, sind aber durch die Hoftüpfel leicht von ihnen zu unterscheiden. Übergangsgebilde zwischen Tracheiden und Parenchymzellen sind vielfach zu finden. In den fossilen Formen von *Sequoia* wurden keine echten Markstrahltracheiden gefunden. doch ist anzunehmen, dass die Randzellen von *S. Penhallowii* von Markstrahltracheiden abgeleitet sind.

133. **Groom, P.** The medullary rays of the *Fagaceae.* (Ann. of Bot. XXVI, 1912, p. 1124—1125.)

Der Autor weist auf eine früher von ihm übersehene Arbeit von Zijlstra hin. Dieser hatte gezeigt. dass bei den Fagaceen sowohl die primären wie die sekundären Strahlen sich nach aussen hin in schmalere zerteilen können. Anderseits ist die Vereinigung getrennter Strahlen nicht nur auf die Jahresringe der Sämlinge oder die primären Markstrahlen beschränkt.

134. **Guillaumin, M. A.** Remarques anatomiques sur la syncotylie et la monocotylie de quelques plantules de dicotyledones. (Rev. gén. Bot. XXIV, 1912, p. 225—232, 8 Textfig.)

Der Verf. hat die bekannten Fälle von Syn- und Monokotylie bei Kohlkeimlingen und einen Fall von Monokotylie bei *Sempervivum helichrysum* anatomisch untersucht. Er findet, dass die Monocotylie bei den ersteren als Verwachsung der beiden Keimblätter aufzufassen ist, bei *Sempervivum* dagegen durch Unterdrückung des einen Keimblattes zustande kommt. Er schliesst daraus, dass man aus der Monocotylie keinerlei Schlüsse auf die Abstammung der Monocotylen von den Dicotylen oder umgekehrt ziehen dürfe, wie es vielfach geschehen ist.

135. **Hill, T. G. and Fraine, E. de.** On the seedling structure of certain *Centrospermae.* (Ann. of Bot. XXVI, 1912, p. 175—199, 8 Fig. u. 7 Diagramme.)

Der Übergang von der Struktur der Cotyledonen in die Wurzel folgt bei allen untersuchten Sämlingen der Portulacaceen, Caryophyllaceen, Amarantaceen, Chenopodiaceen, Phytolaccaceen und Aizoaceen van Tieghems Typus 3; während derjenige der Nyctiginaceen auf den ersten Blick wesentlich abweichend erscheint, aber deutlich eine Modifikation dieses selben Typus ist.

In all den zuerst genannten Familien beziehen sich die Unterschiede, welche zwischen den verschiedenen Species obwalten, hauptsächlich auf die Höhe, in der einerseits der Übergang stattfindet, und in der anderseits die seitlichen Stränge der Cotyledonen sich mit dem geteilten zentralen Bündel vereinigen.

Auf die einzelnen Tatsachen kann hier nicht eingegangen werden. Sie zeigen, dass manchmal Differenzen bei verschiedenen Exemplaren einer Species

vorkommen. Die Unterschiede zwischen den Species einer Gattung können grösser sein als die zwischen Gattungen. Anderseits können sehr weit entfernt stehende Gattungen grosse Ähnlichkeiten zeigen.

Was die *Nyctaginaceae* betrifft, so können die Übergangsphänomene ebenfalls als eine Modifikation des Typus 3 betrachtet werden. Denn nachdem sich jeder Cotyledonarstrang der Lamina des Keimblattes gegabelt und die in der Cotyledonarebene liegende Protoxylemgruppe isoliert hat, bilden korrespondierende Bündel entgegengesetzter Seiten zusammen die Protoxylempole, die in der Intercotyledonarebene liegen. Hiervon bildet indessen *Abronia* eine Ausnahme, bei der drei Pole der Wurzelstruktur von den Bündeln des grösseren Cotyledons gebildet werden und nur der vierte von dem Leitgewebe, der von dem kleineren Keimblatt herrührt.

Die Verff. weisen darauf hin, dass auch sonst die Keimlingsstruktur häufig von der Grösse der Cotyledonen abzuhängen scheint. Deshalb wollen sie sich in ihrer nächsten Mitteilung mit dieser Frage näher beschäftigen.

136. **Holden, Ruth.** Reduction and reversion in the North American Salicales. (Ann. of Bot. XXVI, 1912, p. 165—173, mit 2 Taf.)

Die Untersuchungen der Verf. zeigen, dass die Mehrzahl der Species in der Gattung *Salix* normalerweise einreihige Markstrahlen besitzt, und dass Holzparenchym nur an den Enden der Jahresringe vorkommt (terminales Parenchym). Mehrreihige Markstrahlen treten nach Verletzungen auf und finden sich ausserdem in Verbindung mit Blatt- und Nebenwurzelspuren. Holzparenchym, das den Gefässen anliegt (Vasizentrisches Parenchym), tritt im Stamme ebenfalls nach Verwundungen auf. Ausserdem findet es sich in der Wurzel, im Sämling und auch im ersten Jahresring. In der Gattung *Populus* liegen die Verhältnisse ganz ähnlich.

Da sich die Verf. der Auffassung anschliesst, dass in Sämlingen, in Blattspuren, im ersten Jahresring und nach Verwundungen besonders häufig altertümliche Charaktere sichtbar werden, so schliesst sie aus ihren Befunden, dass die *Salicales* ursprünglich durch mehrreihige Markstrahlen und vasizentrisches Holzparenchym charakterisiert worden sind. Mehrreihige Markstrahlen (nicht zu verwechseln mit den zusammengesetzten Markstrahlen der Eichen) und vasizentrisches Holzparenchym sind aber ein Kennzeichen der höheren Dicotylodonen. Deshalb ist die Verf. der Ansicht, dass die den *Salicales* gewöhnlich zugewiesene niedrige Stellung im System nicht gerechtfertigt ist, da ihre einfache Struktur durch Reduktion aus einer ursprünglich komplizierten sich ableitet, dass also den *Salicales* ein ziemlich hoher Platz unter den Dicotyledonen zukommt.

137. **Holden, Ruth.** Some features in the anatomy of the *Sapindales.* (Bot. Gaz. LIII, 1912, p. 50—58, mit 2 Taf.)

Die von Jeffrey und seinen Schülern ausgeführten Untersuchungen über die Anatomie der lebenden und fossilen Gymnospermen haben eine Reihe von allgemein gültigen Prinzipien zutage gefördert. Eins von diesen ist, dass in den Gefässbündeln des Blattstiels, der Wurzel und der Achse des Blütenstandes primitive Strukturen auftreten.

Bei den von der Verf. untersuchten Gattungen der *Sapindales* zeigen drei in allen Teilen vielreihige Markstrahlen: *Acer*, *Sapindus* und *Staphylea*. Die vierte *Aesculus* zeigt im Holz des Stammes einreihige Strahlen, aber im Blattstiel, der Wurzel und der Blütenstandsachse vielreihige Markstrahlen.

Indem sie die oben erwähnten Prinzipien auf diese Ergebnisse anwendet, schliesst die Verf., dass der vielreihige Typus der Markstrahlen der ursprüngliche für die *Sapindales* ist, und dass die einreihigen Strahlen von *Aesculus* als Reduktionserscheinung aufzufassen sind. Da die vielreihigen Markstrahlen phylogenetisch aus einreihigen entstanden sind, so muss *Aesculus* eine sehr lange Entwicklung hinter sich haben: vom einreihigen zum vielreihigen und wieder zurück zum einreihigen Zustand. Demgemäss gebührt den *Sapindales* ein ziemlich hoher Platz in einer systematischen Anordnung der dicotylen Hölzer.

138. **Jones, W. R.** The development of the vascular structure of *Dianthera Americana.* (Bot. Gaz. LIV, 1912, p. 1—30, 4 Taf.)

Die erwachsene Pflanze von *Dianthera americana* ist astel und nicht polystel, wie Holm das behauptet hatte. Sie besitzt sechs periphere Teilstelen und ein zentrales Markbündel, jedes vollkommen eingeschlossen von einer Endodermis. An den Knoten stehen sie durch Anastomosen miteinander in Verbindung.

Der Sämling ist zuerst monostel, die Einzelbündel werden nach und nach von einer Endodermishaut umgeben.

Der Typus der erwachsenen Pflanze mit sechs Bündeln entwickelt sich aus dem Sämlingstyp mit nur vier Bündeln durch Zunahme der Grösse der Blattspuren.

Die Infloreszenzachse ist monostel.

Dianthera americana unterscheidet sich von verwandten Formen durch das Fehlen von Interfascicularcambium, wobei die Einzelbündel von einer Endodermis umgeben sind. Ihr markständiges Bündel ist vollkommen vergleichbar den Markbündeln von *Acanthus spinosus*, vieler Campanulaceen und anderer Pflanzen.

Es ist wahrscheinlich, dass die Astelie nur eine Phase der Monostelie ist. Die Astelie ist bei dieser Pflanze wahrscheinlich eine Folge ihres nassen Standortes.

139. **Jones, W. R.** The development of the vascular structure of *Dianthera americana* L. (John Hopkins Univ. Circ., 1912, p. 31—33.)

140. **Kershaw, E. M.** Structure and development of the ovule of *Bowenia spectabilis.* (Ann. of Bot. XXVI, 1912, p. 625—646, mit 1 Tafel u. 16 Textfig.)

Die Untersuchung beschäftigt sich hauptsächlich mit der Entwicklung des Embryosackes und der Pollenkammer. Darüber vergleiche man „Morphologie der Zelle". Hier sei erwähnt, dass die Leitbündel der Samenanlage von einem Blattbündel des Sporophylls herrühren. Sie bestehen erstens aus einem äusseren Ring von sieben bis neun unverzweigten Bündeln. Sie sind collateral mit mesarchem Xylem und liegen im äusseren Teil des Integuments. Dazu kommen zweitens eine innere Reihe von konzentrischen Bündeln, welche sich häufig verzweigen. Der interessanteste Punkt der Leitbündelversorgung ist, dass in einigen Fällen die Bündel der inneren Reihe über das Niveau des Integumentursprungs in den freien Teil des Nuzellus eindringen.

141. **Lee, E.** Observations on the seedling anatomy of certain *Sympetalae.* I. *Tubiflorae.* (Ann. of Bot. XXVI, 1912, p. 727—746, 1 Taf. u. 8 Textfig.)

Der vorherrschende Übergangstypus, der in allen kleineren Sämlingen festzustellen ist, ist van Tieghems Typus 3. Er kommt vor bei den *Polemonia-*

ceae, Hydrophyllaceae, Borraginaceae, Labiatae, Solanaceae, Scrophulariaceae, einigen *Bignoniaceae* und den *Acanthaceae.* Die grösseren Sämlinge besitzen eine tetrarche Wurzel. In *Convolvulus tricolor* var. *maior* ist der Übergang eine Modifikation von van Tieghems Typus 2, während der *Anemarrhena*-Typ repräsentiert wird von *Incarvillea Delagoei*, an den sich auch *Convolvulus tricolor* annähert.

Inneres Phloem ist bei allen Solanaceen und Convolvulaceen vorhanden, mit Ausnahme von *Convolvulus tricolor* var. *major, Nicotiana alata, Petunia violacea* und *Nierembergia gracilis* (ein Sämling). Es fehlt nicht an Anzeichen, dass die Abwesenheit des inneren Phloems in diesen Species auf die unvollkommene Gewebeentwicklung bei den untersuchten Exemplaren zurückzuführen ist.

142. **Stiles, Walter.** The *Podocarpeae.* (Ann. of Bot. XXVI, 1912, p. 443—514, 3 Taf.)

Bei den Podocarpeen enthält der Stamm in seinem Primärzustand einen Ring von endarchen, collateralen Gefässbündeln, die wenigstens bei einigen, vielleicht aber auch bei allen sehr klein sind. Im allgemeinen ist ein Harzkanal in der Rinde, an der Aussenseite eines jeden Gefässbündels vorhanden.

Abgesehen von der Sektion *Nageia*, wo eine dreifache Blattspur vorhanden ist, besteht die Blattspur aus einem einzigen Strang.

Durch die ganze Länge des Blattes läuft ein einziges medianes Gefässbündel. Dieser Strang ist begleitet von zwei seitlichen Massen von Transfusionstracheiden und an der unteren oder Phloemseite auch noch gewöhnlich von einem Harzkanal. Manchmal ist dieser einzelne Kanal von drei Kanälen ersetzt. Auch in bezug auf diese Verhältnisse bildet die Sektion *Nageia* eine Ausnahme, indem sie parallelnervige Blätter trägt.

Siehe im übrigen „Morphologie der Zelle“ und „Allgemeine Morphologie“.

143. **Thompson, W. P.** Ray tracheids in *Abies.* (Bot. Gaz. LIII, p. 330—338, 2 Taf.)

Während die Abietineen sonst vor den übrigen Coniferen durch das Vorhandensein der Markstrahl- oder Quertracheiden ausgezeichnet sind, fehlen sie im allgemeinen bei den Gattungen *Abies* und *Pseudolarix* und finden sich bei einigen Arten der Unterfamilien *Taxodieae* und *Cupressineae* nur sporadisch. Penhallow erklärte dieses sporadische Vorkommen durch die Annahme, dass die Quertracheiden hier erst am Anfang ihrer phyllogenetischen Entwicklung stehen, während Jeffrey der Ansicht ist, dass man es hier mit einer Reduktionserscheinung zu tun hat.

Der Verf. findet nun, dass bei *Abies amabilis* und *A. concolor* nach Verwundungen deutliche Markstrahltracheiden auftreten, und dass *A. homolepis* und *A. Veitchii* diese auch an unverletztem Material zeigen. Ferner stellte er fest, dass an den Stellen, wo im Verlauf des Markstrahls die Tracheiden fehlen, Reste von degenerierten Zellen zu finden sind, die darauf hindeuten, dass ursprünglich die Tracheiden den ganzen Markstrahl begleitet haben. Vielfach gibt es auch Übergangsgebilde zwischen den Tracheiden und den gewöhnlichen parenchymatischen Markstrahlzellen, die teils behöfte und teils einfache Tüpfel haben.

Der Verf. schliesst aus diesen Ergebnissen, dass die Jeffreysche Ansicht die richtige ist.

144. **Thompson, W. P.** The anatomy and relationships of the *Gnetales*. I. The genus *Ephedra*. (Ann. of Bot. XXVI, 1912, p. 1077—1104, mit 4 Taf. u. 2 Textfig.)

Das Mark zeigt zwei überraschende Eigentümlichkeiten in der Anwesenheit eines peridermalen Diaphragmas an der Basis eines jeden Internodiums und gelegentlicher Gruppen von verholzten Zellen, die zentripetales Holz vortäuschen.

Die primären Gefässbündel durchlaufen regelmässig ein Internodium und stehen durch einen Gürtel von im Knoten liegender Tracheiden miteinander in Verbindung. Innerhalb des Internodiums ist ihre Struktur endarch, aber in den Knoten sind gelegentlich Elemente vorhanden, die den Charakter von Transfusionstracheiden haben, und die zentripetale Richtung zeigen. Die Blattspuren sind doppelt und die beiden Stränge sind seitlich eingefügt, gewöhnlich mit einem Gefässbündel zwischen sich.

Die Tracheiden des sekundären Holzes sind charakterisiert dadurch, dass die Tüpfel, deren Bau dem Coniferentypus entspricht, sowohl nach der Art der Abietineen wie der der Araucariaceen angeordnet sind, dass tangentiale Tüpfel, Saniosche Brücken und gelegentlich auch tertiäre Spiralen, Trabeculae und Harzplatten vorhanden sind.

Die Gefässe besitzen alle die Eigenschaften, die eben für die Tracheiden aufgezählt sind und haben auch Hoftüpfel. Die Übergänge zwischen Tracheiden und Gefässen sind von bemerkenswerter Vollständigkeit, da alle Stadien des Verschwindens von Torus und Hof sogar an einzelnen Elementen sichtbar sind. Im Sämling sind die Gefässe sehr gering an Zahl und von primitivem Charakter, zahlreicher aber vom selben Charakter im zuerst gebildeten sekundären Holz der Zweige. In seltenen Fällen kann die Verschmelzung der Durchbohrungen beobachtet werden.

Die Holzparenchymzellen, welche häufig entweder zerstreut oder in tangentialen Reihen vorkommen, ähneln den Tracheiden in Grösse, Gestalt, Verholzung und manchmal in der Tüpfelung und stammen wahrscheinlich von Tracheiden ab. Sie sind oft vielkernig. Sie scheinen am meisten den sogenannten Faserzellen der Angiospermen zu ähneln.

Die Markstrahlen des zuerst gebildeten sekundären Holzes sind einreihig und aus diesen entwickeln sich die breiten Strahlen entweder durch einfache Vergrösserung oder durch Hinzufügung umgewandelter Tracheiden, oder durch Zusammensetzung. Der letztere Prozess ist derselbe wie bei den Dicotyledonen. Falsche Strahlen sind häufig. Die Einzelzellen sind verholzt und getüpfelt, ähnlich denen der Dicotyledonen. Die breiten Strahlen haben einen zurückhaltenden Einfluss auf das Wachstum des umgebenden Holzes.

Der Bast ist typisch gymnosperm.

Die Rinde ist reichlich mit Chlorophyll erfüllt und funktioniert wie ein Blatt. Die Spaltöffnungen in der Epidermis sind zahlreich und liegen ausschliesslich in Gräben zwischen vorspringenden Wällen, die auf hypodermale Bündel zurückzuführen sind.

Die Blätter sind klein und funktionslos, ausgenommen einige am Sämling. Sie enthalten zwei kleine und endarche Gefässbündel. Transfusionstracheiden sind häufig. An der Spitze der Sämlingsblätter entwickeln sich die Transfusionstracheiden zentripetal und werden zentripetalem Holze ähnlicher.

Über die aus diesen Beobachtungen gezogenen phyllogenetischen Schlüsse vgl. „Allgemeine Morphologie“.

145. **Tison, A.** La nervation dichotomique chez les Conifères. (C. R. Acad. Sci. Paris, CLIV, 1912, p. 122—124.)

Der Verf. weist nach, dass die Dichotomie der normale Verzweigungsmodus in allen vielnervigen Blättern und Fruchtschuppen der Coniferen ist. Diese Nervation, die bei den Farnen entstanden ist, und deren Fortbestehen bei den Cycadeen und Ginkgoaceen wohl bekannt ist, verschwindet also nicht schon, wie man bisher meinte, bei den Coniferen, sondern erst bei den Angiospermen.

146. **Tison, A.** Sur la persistance de la nervation dichotomique chez les Conifères. (Bull. Soc. Linn. Normandie, 6. sér. IV, 1912, p. 30—46, mit 2 Tafeln.)

Vgl. das vorstehende Referat.

V. Angewandte Anatomie.

147. **Baker, R. T. and Smith, H. G.** On the Australian Melaleucas and their essential oils IV. (Journ. and Proc. Soc. N. S. Wales XLV [1911], 1912, p. 365—378, mit 9 Taf.)

Vgl. „Allgemeine Morphologie".

148. **Bariola, R.** Sull' anatomia del jequirity (seme dell' *Abrus precatorius* L.) e dei semi delle piante communamente usate per sofisticarlo [N. P.]. (Atti r. Acc. Lincei Roma XXI, 1912, p. 859—863.)

149. **Bredemann, G.** Über Presskuchen der *Perilla*-Saat. (Landw. Versuchsstat. LXXVIII, 1912, p. 349.)

Es werden der Bau und die mikroskopischen Kennzeichen von *Perilla ocimoides* L. und *P. arguta* beschrieben. An der Epidermis des Pericarps sind eigenartige Cuticularstreifen charakteristisch, die in einer papillösen Erhebung jeder Zelle strahlenförmig zusammenlaufen. Ausserdem sind kennzeichnend die ovalen Zellen in der Samenschale, die durch ihre netzartigen Verdickungen wie kurze Tracheiden aussehen.

Siehe auch „Chemische Physiologie".

150. **Burgerstein, A.** Materielle Untersuchung der von den Chinesen vor der Erfindung des Papiers als Beschreibstoff benützten Holztäfelchen. (Akad. Wiss. Wien, 1912, 8°, 6 pp.)

151. **Burgerstein, A.** Ergänzungen zur botanischen Bestimmung sibirischer Holzskulpturen. (Ann. k. k. naturhist. Hofmus. Wien XXVI, 1912, p. 37—38.)

Nachdem es dem Verf. gelungen war, absolute diagnostische Unterscheidungsmerkmale zwischen dem Holz von *Salix* und *Populus* aufzufinden (siehe Just 1911), kann er jetzt sibirische Holzskulpturen, die er früher nur als Salicineenholz bezeichnen konnte, genauer bestimmen.

152. **Burgerstein, A.** Botanische Bestimmung grönländischer Holzskulpturen des naturhistorischen Hofmuseums. (Ann. k. k. naturhist. Hofmus. Wien XXVI, 1912, p. 243—247.)

Die Hauptmasse des zur Verarbeitung kommenden Holzes ist Treibholz. 85 % der Skulpturen sind aus Coniferenholz verfertigt und zwar in der Regel Fichte, Lärche und Kiefer, ausnahmsweise Tanne und Wacholder. Von Laubhölzern ist namentlich Eiche vertreten.

153. **Cavers, F.** The buckwheat seed. (Knowledge IX, 1912, p. 150.)

154. **Danzel, L.** Notes sur l'*Aralia* du Japon. (Bull. Sc. pharmalcol. 1912, p. 329—333.)

Der Verf. liefert eine histologische Untersuchung der Wurzel, des Sprosses und des Blattes von *Aralia japonica.* Die mikroskopische Untersuchung zeigte, dass das in der Pflanze enthaltene Glukosid, das Aralin, hauptsächlich in den Zellen der Blattunterseite sich findet, ausserdem in kleinen Mengen noch um den Mittelnerv.

155. **Falck, F. A.** Über die *Simaruba*-Rinde. (Arch. d. Pharm. CCL, 1912, p. 45—51, mit 1 Taf.)

Verf. macht darauf aufmerksam, dass die Rinde Kristalle enthält, worüber sich im Deutschen Arzneibuch keine Angaben finden, obwohl dies schon seit langem bekannt ist.

156. **Griebel, C.** Ein Erkennungsmerkmal des Pulvers von *Galeopsis ochroleuca* Lam. (Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussmittel XXIV, 1912, p. 689, 2 Fig.)

Sehr vereinzelt, aber in allen Pulvern, findet man aus zahlreichen Zellen bestehende Scheibchen, die in der Regel reich an Oxalatdrüsen und -einzelkristallen sind. Es handelt sich um die Kopfteile von Trichomen der Blütenregion.

157. **Hartwich, C.** Über eine neue *Ipecacuanha*-Wurzel aus Columbien. (Schweiz. Wochenschr. Chem. u. Pharm. L, 1912, p. 93—97.)

Siehe „Allgemeine Morphologie".

158. **Harvey-Gibson, R. J.** Note on the anatomy and herbal history of *Symphytum officinale* (Comfrey). (Pharm. Journ. LXXXVIII, 1912, p. 91.)

Enthält in anatomischer Beziehung nichts Neues.

159. **Herzog, A.** Über die Bastfasern von *Gomphocarpus fructicosus* Dryand. (Tropenpflanzer XVI, 1912, p. 113—125, mit 8 Abb.)

Die Bastfasern dieser aus Deutsch-Ostafrika stammenden Asclepiadacee haben sich nach der Untersuchung des Verfs. als ein technisch sehr wertvolles Produkt herausgestellt, das wohl geeignet scheint, mit den Bastfasern des europäischen Hanfes in Wettbewerb zu treten. Die Länge der meisten Fasern beträgt 10—25 mm. Das Verhältnis von Länge zur Breite beträgt 953 : 1. Die absolute Festigkeit pro 1 qmm beträgt 39,5 kg. Die Bruchdehnung beträgt 2,1 % der ursprünglichen Faserlänge. Die Faser ist also als sehr fest zu bezeichnen.

160. **Herzog, A.** Textile Erzeugnisse aus Kapok. (Tropenpflanzer XVI, 1912, p. 185—192, mit 4 Textabb.)

Trotzdem schon lange bekannt ist, dass die als Pflanzendaunen und Pflanzenseiden im Handel befindlichen Samen- und Fruchthaare für die Textilindustrie bedeutungslos sind, werden immer neue praktische Spinnversuche mit diesen Rohmaterialien gemacht. Der Verf. hat die neuesten Fabrikate dieser Art und die Rohstoffe, die Samenfasern einer *Calotropis*-Art und von *Ceiba pentandra* eingehend untersucht und kommt auch seinerseits zu dem Ergebnis, dass die Fasern der Baumwolle in jeder Beziehung weit nachstehen.

161. **Holm, Th.** Medicinal plants of North America. 59. *Hamamelis virginiana* L. (Merck's Report XXI, 1912, p. 5—9, fig. 1—22.)

Siehe Autorreferat Bot. Centrbl. CXX, 1912, p. 607.

162. **Holm, Th.** Medicinal plants of North America. 60. *Helianthemum* canadense L. C. Rich. (Merck's Report XXI, 1912, p. 38—41, fig. 1—17.)

Siehe Autorreferat Bot. Centrbl. CXX, 1912, p. 607.

163. **Holm, Th.** Medicinal plants of North America. 61. *Lycopus virginicus* L. (Merck's Report XXI, 1912, p. 68—70, fig. 1—13.)

Siehe Autorreferat Bot. Centrbl. CXX, 1912, p. 608.

164. **Holm, Th.** Medicinal plants of North America. 62. *Epiphegus virginiana* Bart (Merck's Report XXI, 1912, p. 129—130, fig. 1—17.)

Siehe Autorreferat Bot. Centrbl. CXX, 1912, p. 608.

165. **Holm, Th.** Medicinal plants of North America. 63. *Chenopodium anthelminticum* L. und *Ch. ambrosioides* L. (Merck's Report XXI, 1912, p. 178—181, mit 15 Textfig.)

Siehe Autorreferat Bot. Centrbl. CXXII, 1913, p. 334.

166. **Holm, Th.** Medicinal plants of North America. 64. *Kalmia latifolia* L. (Merck's Report XXI, 1912, p. 240—242, mit 12 Textfig.)

Siehe Autorreferat Bot. Centrbl. CXXII, 1913, p. 334.

167. **Holm, Th.** Medicinal plants of North America. 65. *Heuchera americana* L. (Merck's Report XXI, 1912, p. 266—269, mit 11 Textfig.)

Siehe Autorreferat Bot. Centrbl. CXXII, 1913, p. 335.

168. **Holm, Th.** Medicinal plants of North America. 66. *Impatiens fulva* Nutt. (Merck's Report XXI, 1912, p. 297—300, mit 12 Textfig.)

Siehe Autorreferat Bot. Centrbl. CXXII, 1913, p. 335.

169. **Holm, Th.** Medicinal plants of North America. 67. *Xanthorrhiza apiifolia* L'Hér. (Merck's Report XXI, 1912, p. 323—326, mit 17 Textfig.)

Siehe Autorreferat Bot. Centrbl. CXXII, 1913, p. 336.

170. **Hopkinson, A. D.** Beiträge zur Mikrographie tropischer Hölzer. (Beih. Bot. Centrbl. XXIX, 2. Abt., 1912, p. 441—456, mit 24 Textfig.)

Es wird die Anatomie von 15 Kameruner Hölzern geschildert. Die Untersuchung soll in der Hauptsache praktischen Zwecken dienen, da die Bestimmung der in den Handel kommenden Holzarten nur möglich ist, wenn ihre anatomischen Eigenschaften genau bekannt sind. Die Namen der untersuchten Hölzer sind folgende: *Pentaclethra macrophylla* Benth., *Coula edulis* Bark., *Alstonia congensis* Engl., *Sterculia tragacantha* Lindl., *Albizzia Welwitschii* Oliv., *Pterocarpus Soyauxii* Taub., *Staudtia Kamerunensis* Warb., *Xylopia striata* Engl., *Sterculia oblonga* Mast., *Rhizophora mangle* L., *Kickxia elastica* Preuss, *Piptadenia africana* Hook. f.?, *Terminalia superba* Engl. et Diels, *Lophira alata* Banks, *Chlorophora excelsa* Benth. et Hook.

171. **Jüttner, E.** und **Siedler, P.** Über Produktion, Handel, Verfälschungen und Prüfung des Dalmatiner und Montenegriner Insektenpulvers. (Ber. Deutsch. Pharm. Ges. XXII, 1912, p. 397—417, mit 3 Textabb.)

In den Abbildungen ist dargestellt 1. reines Blütenpulver von *Chrysanthemum cinerariaefolium*, 2. reines Stielpulver. 3. Querschnitt durch einen Stengel 1 cm unter dem Blütenkopfe.

172. **Lakon, G.** Beiträge zur forstlichen Samenkunde. IV. Zur Anatomie und Keimung einiger Coniferensamen. (Naturw. Zeitschr. f. Forst- u. Landw. X, 1912, p. 401—410, mit 6 Textfig.)

Der erste Teil der Arbeit behandelt Bau und Wasseraufnahme der Samen von *Taxus baccata*. Die Haupteigentümlichkeit der Schale der Eibensamen liegt in dem Vorhandensein von zwei Hauptschichten. Die innere ist, ähnlich gebaut wie sonst die Samenschale der Coniferen in ihrer ganzen Dicke: die äussere dagegen besteht aus zwei ganz anders gebauten Zellschichten einer Epidermis mit dicker Cuticula und darunter einer sehr grosszelligen dünnwandigen Schicht, die bei reifen und trockenen Samen völlig zusammengefallen ist, so dass nur die stark gewellten radialen Membranen deutlich zu sehen sind. Die äussere Hauptschicht umhüllt den ganzen Samen bis auf die Insertionsstelle am Stiel.

In dem zweiten Teil werden die Angaben über das Vorhandensein von Harzlücken in Coniferensamen erweitert. Vor allem wurden bei *Pseudotsuga Douglasii* Harzlücken zwischen Samenschale und dem Gewebe des Flügels gefunden, während sie nach den bisherigen Angaben bei dieser Gattung fehlen sollten. Bei *Ps. macrocarpa* fehlen sie tatsächlich. Den Schluss bildet eine systematische Übersicht über das Vorhandensein der Harzlücken.

173. **Hanausek, T.** Die indischen Bohnen (Mond-, Rangoon-, Birma-, Java-, Kap-, Sievabohnen). (Arch. Chem. u. Mikr., Wien V, 1912, p. 194.)

174. **Netolitzky, Fritz.** Hirse und *Cyperus* aus dem prähistorischen Ägypten. (Beih. Bot. Centrbl. XXIX, 2. Abt., 1912, p. 1—11, mit 4 Textabb.)

Vgl. „Allgemeine Morphologie".

175. **Rost, E. und Gilg, E.** Der Giftsumach *Rhus toxicodendron* L. und seine Giftwirkungen. (Ber. Deutsch. Pharm. Ges. XXII, 1912, p. 296—346, 25 Abb.)

Es finden sich in der Arbeit Beschreibungen und Abbildungen der Haare sowie der Sekretgänge.

176. **Rüggeberg, H.** Beiträge zur Anatomie der Zuckerrübe. (Mitt. Kaiser-Wilhelms-Inst. f. Landwirtsch. Bromberg IV, 1912, p. 399—414, 5 Abb., 1 Taf.)

Behandelt hauptsächlich das Absterben und Abstossen der primären Rinde an der Wurzel des Keimlings.

177. **Small, J.** Some varieties of Cubebs. (Pharmac. Journ. LXXXVIII, 1912, p. 639—641, 9 Fig.)

Es werden die Querschnitte der Fruchtschalen von neun Varietäten von *Piper Cubeba* abgebildet.

178. **Tichomirov, W. A.** Zur Kenntnis des Wurzelbaues von *Smilax excelsa* L., der Transkaukasien-*Sarsaparilla*, Ekale der Iberier, mit *Smilax aspera* L. verglichen. Eine botanisch-pharmakognostische Studie. (Bull. soc. imp. Nat. Moscou, 1912, p. 401—421, 3 Taf., Moscou 1913. In deutscher Sprache.)

Referat siehe Bot. Centrbl. CXXIII, p. 641.

179. **Tschirch, A. und Weil, F.** Beiträge zur Kenntnis der *Radix Lapathi*. (Arch. d. Pharm. CCL, 1912, p. 20—33.)

Hie interessieren nur die ergänzenden Mitteilungen zur Anatomie der Droge. Die Holzbündel des Rhizoms scheinen mit blossem Auge dunkel gefärbt, weil die Gefässe von Zellen umgeben sind, die einen tiefblauen Inhalt führen. Die Wurzel zeigt solche Farbstoffzellen nur vereinzelt.

180. **Tschirch, A.** Kleinere Beiträge zur Pharmakobotanik und Pharmakochemie. XXI. Woher stammen die Sklereiden im Enzianpulver des Handels? (Schweiz. Wochenschr. f. Chemie u. Pharm., 1912, Nr. 39, 3 pp., mit 2 Textabb.)

181. **Unger, W.** Zum Kapitel „Folia Belladonnae". (Apoth.-Ztg. XXVII, 1912, p. 763.)

Betrifft den Unterschied in der Ausbildung zwischen Schatten- und Sonnenblättern von *Atropa Belladonna.* Die verschiedene Ausbildung des Palissadenparenchyms und der Epidermis (beim Schattenblatt stärker verzahnt) wird abgebildet.

182. **Unger, W.** Über den Würzburger Baldrian. Beitrag zur anatomischen Kenntnis ätherisches Öl führender Zellen. (Apoth.-Ztg. XXVII, 1912, p. 1021.)

Siehe „Morphologie der Zelle".

183. **Voda, G.** Anatomisch-entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen einiger pharmakognostisch wichtiger Pflanzen. Diss., Bern 1912, 8⁰, 69 pp., mit 8 Tafeln.

Der Verf. bringt von I. *Exogonium purga* Benth.: Entwicklungsgeschichte und Anatomie der Blüte, Anatomie der vegetativen Teile, der Wurzeln und Knollen, sowie die Bildung des Sekretes. II. von *Ferula Narthex* Boissier: Entwicklungsgeschichte und Anatomie der Frucht und Blüte, Keimungsgeschichte und Anatomie der einjährigen Pflanze, Anatomie einiger Achsen der blühenden Pflanze sowie einiges über den Milchsaft. III. von *Strychnos nux vomica* L. wird die Keimungsgeschichte gebracht und die Anatomie bis zum Abschluss des ersten Vegetationsjahres geschildert.

184. **Wattier, M. N.** Note sur un *Strychnos* au Congo [*Strychnos Dewevrei* Gilg]. (Ann. et Bull. Sci. méd. et nat. Bruxelles LXX, 1912, p. 363 bis 372.)

Siehe „Allgemeine Morphologie".

VI. Pathologische Anatomie.

185. **Meyer, F.** Beiträge zur Kenntnis der anatomischen Verhältnisse der Eichen-Cynipidengallen mit Berücksichtigung der Lage der Gallen. Diss., Göttingen 1912, 58 pp., 16 Fig.

Vorliegende Arbeit verfolgt das Ziel, an der Hand aller zugänglichen Eichengallen ein brauchbares anatomisches System für dieselben aufzustellen. Untersucht sind 46 Gallen. Den Schluss bildet eine Bestimmungstabelle.

186. **Petri, L.** Formazione e significato fisiologico dei cordoni endocellulari nelle viti affette da arricciamento. (Rend. Accad. Lincei XXI, Roma 1912, p. 505—511.)

Die für den Krauterer (roncet) charakteristischen Stränge (Stäbe) im Innern der Zellen treten vor allem in den Cambiumzellen an der Spitze des Weinstockstammes auf. Sie verdanken einem abnormen Sekretionsvorgange ihre Entstehung. Diese Veränderung setzt sich, zwar langsam, stetig fort und bleibt nur für kurze Zeit im Cambium lokalisiert. Bis zu einer gewissen Grenze in den ersten Stadien des krankhaften Zustandes wird weder die Cambiumtätigkeit herabgesetzt, noch wird eine Änderung der morphogenen Eigenschaften der Scheitelmeristeme veranlasst. Die Strangbildung dauert aber fort, so lange

die Krankheit anhält, und setzt sich auch in die anderen Gewebe fort; sie wird auch durch Pfropfung in gesunde Stämme — bei jedweder Varietät von europäischen und amerikanischen Reben — weitergeleitet. Die Verzwergung des Triebe ist nur eine sekundäre Erscheinung des Krauterers. Solla.

187. **Streitwolf, M.** Über Fasciationen. Diss., Kiel 1912, 8°, 35 pp., illustr.

Enthält auch einen Vergleich des anatomischen Baues normaler und verbänderter Sprossachsen.

Vgl. Referat Nr. 87 unter „Teratologie". Wangerin.

Autorenverzeichnis.

Die Zahlen beziehen sich auf die Nummern der Referate.

Autorenregister.

Die Ziffern hinter II beziehen sich auf die Seitenzahlen der II. Abteilung.

Sach- und Namen-Register.*)

Die Ziffern hinter II beziehen sich auf die Seitenzahlen der zweiten Abteilung.

*) **N. A.** = neue Art; die Ziffern hinter N. A. nennen die Seitenzahlen, auf welchen die neuen Arten verzeichnet sind; **N. G.** = Neue Gattung; *var.* = Varietät; *fa.* = Form; P. = Nährpflanze von Pilzen; * = Neue Art, Varietät oder Form.

Nachtrag.

Just's
Botanischer Jahresbericht

Systematisch geordnetes Repertorium
der
Botanischen Literatur aller Länder

Begründet 1873

Unter Mitwirkung von

J. Boldingh in Utrecht, C. Brick in Hamburg, C. Brunner in Hamburg, C. De Bruyker in Gent, J. Buder in Leipzig, K. v. Dalla-Torre in Innsbruck, G. Denys in Hamburg, K. Domin in Prag, A. Eichinger in Amani, B. Fedtschenko in St. Petersburg, W. Gothan in Berlin, H. Harms in Dahlem, W. Herter in Steglitz, F. Höck (†) in Steglitz, O. Hörich in Berlin, G. Lakon in Tharandt, Leeke in Berlin, E. Lemmermann (†) in Bremen, B. Lynge in Kristiania, Marzell in Augsburg, F. W. Neger in Tharandt, Nienburg in Frohnau, R. Otto in Proskau, H. E. Petersen in Kopenhagen, Potonié (†) in Lichterfelde, E. Riehm in Dahlem, Frl. Schiemann in Charlottenburg, H. Schnegg in Weihenstephan, Schüepp in Obermenzing, K. J. F. Skottsberg in Upsala, R. F. Solla in Pola, P. Sydow in Schöneberg-Berlin, Z. v. Szabó in Budapest, F. Tessendorff in Steglitz, A. Voigt in Hamburg, W. Wangerin in Danzig-Langfuhr, A. Zahlbruckner in Wien

herausgegeben von

Professor Dr. F. Fedde

Dahlem, Post Berlin-Lichterfelde, z. Z. Posen.

Vierzigster Jahrgang (1912)

Zweite Abteilung. Erstes Heft

Novorum generum, specierum, varietatum, formarum, nominum Siphonogamarum Index. Agrikultur, Forstbotanik und Hortikultur 1911 und 1912. Schizomycetes (Bakterien) 1912

Leipzig
Verlag von Gebrüder Borntraeger
1915

om Jahrgang 1904 an lauten die Abkürzungen der hauptsächlichsten Zeitschriften des leichteren Verständnisses halber folgendermaßen:*)

Act. Hort. Petrop.

Allg. Bot. Zeitschr.

Ann. of Bot.

Amer. Journ. Sci. (= Silliman's American Journal of Science).

Ann. Mycol.

Ann. Sci. nat. Bot.

Ann. Soc. Bot. Lyon.

Arch. Pharm. (= Archiv für Pharmazie, Berlin).

Ark. f. Bot. (= Arkiv för Botanik).

Atti Acc. Sci. Ven.-Trent.-Istr.

Beih. Bot. Centrbl. (= Beihefte zum Botan Centralblatt).

Belg. hortic. (= La Belgique horticole).

Ber. D. Bot. Ges. (= Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft).

Ber. D. Pharm. Ges.

Bot. Centrbl.

Bot. Gaz. (= Botanical Gazette).

Bot. Jahrber. (= Botanischer Jahresbericht)

Bot. Not. (= Botaniska Notiser).

Bot. Tidssk. (= Botanisk Tidsskrift).

Boll. Soc. bot. Ital.

Bot. Ztg. (= Botanische Zeitung).

Bull. Acad. Géogr. bot.

Bull. Herb. Boiss.

Bull. Mus. Paris (= Bulletin du Muséum d'Histoire Naturelle. Paris).

Bull. N. York Bot. Gard.

Bull. Acad. St. Pétersbourg.

Bull. Soc. Bot. Belgique.

Bull. Soc. Bot. France.

Bull. Soc. Bot. Ital.

Bull. Soc. Bot. Lyon.

Bull. Soc. Dendr. France.

Bull. Soc. Linn. Bord.

Bull. Soc. Nat. Moscou (= Bulletin de la Société impériale des naturalistes de Moscou).

Bull. Torr. Bot. Cl. (= Bulletin of the Torrey Botanical Club, New York).

Centrbl. Bakt.

C. R. Acad. Sci. Paris (= Comptes rendus des séances de l'Academie des sciences de Paris).

Contr. Biol. veget.

Engl. Bot. Jahrb. (= Englers bot. Jahrbuch).

Fedde, Rep. (= Repertorium novarum specierum).

Gard. Chron.

Gartenfl.

Jahrb. Schles. Ges. (= Jahresbericht der Schlesisch. Gesellschaft f. vaterländ. Kultur).

Jahrb. wissensch. Bot. (= Pringsheims Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik).

Journ. de Bot.

Journ. of Bot.

Journ. Soc. d'Hortic. France (= Journal de la Société nationale d'Horticulture de France).

Journ. Linn. Soc. London.

Journ. Microsc. Soc. (= Journal of the Royal Microscopical Society).

Malp. (= Malpighia).

Meded. Plant... Buitenzorg (= Mededeelingen uit's Land plantentuin te Buitenzorg).

Minnes. (Minnesota) **Bot. Stud.**

Monatsschr. Kakteenk.

Nouv. Arch. Mus. Paris.

Naturw. Wochenschr.

Nuov. Giorn. Bot. Ital.

Nyt Mag. Naturv. (= Nyt Magazin for Naturvidenskaberne).

Östr. Bot. Zeitschr.

Östr. Gart. Zeitschr.

Ohio Nat.

Pharm. Journ. (= Pharmaceutical Journal and Transactions, London).

Pharm. Ztg.

Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia.

Proc. Amer. Acad. Boston (= Proceedings of the American Akademy of Arts and Sciences Boston).

Rec. Trav. Bot. Neerl.

Rend. Acc. Linc. Rom (= Rendiconti della R. Accademia dei Lincei, Roma).

Rev. cult. colon.

Rev. gén. Bot.

Rev. hortic.

Sitzb. Akad. Berlin.

Sitzb. Akad. München.

Sitzb. Akad. Wien.

Sv. Vet. Ak. Handl. (= Kongliga Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar, Stockholm).

Tropenpfl.

Trans. N. Zeal. Inst. (= Transactions and Proceedings of the New Zealand Institute, Wellington).

Ung. Bot. Bl.

Verh. Bot. Ver. Brandenburg (= Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg).

Vidensk. Medd. (= Videnskabelige Meddelelser fra Naturhistorisk Forening i Köbenhavn).

Verh. Zool.-Bot. Ges., Wien.

*) Bei den Abkürzungen, aus denen sich der volle Titel ohne Schwierigkeit erkennen lässt, habe ich die Erklärung weggelassen. Ein ausführliches Verzeichnis sämtlicher botanischer Zeitschriften befindet sich im Jahrgange 1903.

Just's
Botanischer Jahresbericht

Systematisch geordnetes Repertorium
der
Botanischen Literatur aller Länder

Begründet 1873

Unter Mitwirkung von

J. Boldingh in Utrecht, C. Brick in Hamburg, C. Brunner in Hamburg, C. De Bruyker in Gent, K. v. Dalla-Torre in Innsbruck, G. Denys in Hamburg, K. Domin in Prag, A. Eichinger in Amani, B. Fedtschenko in St. Petersburg, W. Gothan in Berlin, H. Harms in Dahlem, W. Herter in Steglitz, F. Höck (†) in Steglitz, O. Hörich in Berlin, G. Lakon in Tharandt, Leeke in Neu-Babelsberg, E. Lemmermann (†) in Bremen, B. Lynge in Kristiania, Marzell in Augsburg, F. W. Neger in Tharandt, Nienburg in Frohnau, R. Otto in Proskau, H. E. Petersen in Kopenhagen, E. Riehm in Dahlem, Frl. Schiemann in Charlottenburg, H. Schnegg in Weihenstephan, Schüepp in Obermenzing, K. J. F. Skottsberg in Upsala, R. F. Solla in Pola, P. Sydow in Schöneberg-Berlin, Z. v. Szabó in Ofenpest, F. Tessendorff in Steglitz, A. Voigt in Hamburg, W. Wangerin in Langfuhr, A. Zahlbruckner in Wien

herausgegeben von

Professor Dr. F. Fedde

Dahlem, Post Berlin-Lichterfelde, z. Z. in Posen.

Vierzigster Jahrgang (1912)

Zweite Abteilung. Zweites Heft

Schizomycetes (Bakterien) 1912. Morphologie der Zelle 1912

Leipzig
Verlag von Gebrüder Borntraeger

Vom Jahrgang 1904 an lauten die Abkürzungen der hauptsächlichsten Zeitschriften des leichteren Verständnisses halber folgendermaßen:*)

Act. Hort. Petrop.

Allg. Bot. Zeitschr.

Ann. of Bot.

Amer. Journ. Sci. (= Silliman's American Journal of Science).

Ann. Mycol.

Ann. Sci. nat. Bot.

Ann. Soc. Bot. Lyon.

Arch. Pharm. (= Archiv für Pharmazie, Berlin).

Ark. f. Bot. (= Arkiv för Botanik).

Atti Acc. Sci. Ven.-Trent.-Istr.

Beih. Bot. Centrbl. (= Beihefte zum Botan. Centralblatt).

Belg. hortic. (= La Belgique horticole).

Ber. D. Bot. Ges. (= Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft).

Ber. D. Pharm. Ges.

Bot. Centrbl.

Bot. Gaz. (= Botanical Gazette).

Bot. Jahrber. (= Botanischer Jahresbericht).

Bot. Not. (= Botaniska Notiser).

Bot. Tidssk. (= Botanisk Tidsskrift).

Boll. Soc. bot. Ital.

Bot. Ztg. (= Botanische Zeitung).

Bull. Acad. Géogr. bot.

Bull. Herb. Boiss.

Bull. Mus. Paris (= Bulletin du Muséum d'Histoire Naturelle. Paris).

Bull. N. York Bot. Gard.

Bull. Acad. St. Pétersbourg.

Bull. Soc. Bot. Belgique.

Bull. Soc. Bot. France.

Bull. Soc. Bot. Ital.

Bull. Soc. Bot. Lyon.

Bull. Soc. Dendr. France.

Bull. Soc. Linn. Bord.

Bull. Soc. Nat. Moscou (= Bulletin de la Société impériale des naturalistes de Moscou).

Bull. Torr. Bot. Cl. (= Bulletin of the Torrey Botanical Club, New York).

Centrbl. Bakt.

C. R. Acad. Sci. Paris (= Comptes rendus des séances de l'Academie des sciences de Paris).

Contr. Biol. veget.

Engl. Bot. Jahrb. (= Englers bot. Jahrbuch).

Fedde, Rep. (= Repertorium novarum specierum).

Gard. Chron.

Gartenfl.

Jahrb. Schles. Ges. (= Jahresbericht der Schlesisch. Gesellschaft f. vaterländ. Kultur).

Jahrb. wissensch. Bot. (= Pringsheims Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik).

Journ. de Bot.

Journ. of Bot.

Journ. Soc. d'Hortic. France (= Journal de la Société nationale d'Horticulture de France).

Journ. Linn. Soc. London.

Journ. Microsc. Soc. (= Journal of the Royal Microscopical Society).

Malp. (= Malpighia).

Meded. Plant... Buitenzorg (= Mededeelingen uit's Land plantentuin te Buitenzorg).

Minnes. (Minnesota) Bot. Stud.

Monatsschr. Kakteenk.

Nouv. Arch. Mus. Paris.

Naturw. Wochenschr.

Nuov. Giorn. Bot. Ital.

Nyt Mag. Naturv. (= Nyt Magazin for Naturvidenskaberne).

Östr. Bot. Zeitschr.

Östr. Gart. Zeitschr.

Ohio Nat.

Pharm. Journ. (= Pharmaceutical Journal and Transactions, London).

Pharm. Ztg.

Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia.

Proc. Amer. Acad. Boston (= Proceedings of the American Akademy of Arts and Sciences Boston).

Rec. Trav. Bot. Neerl.

Rend. Acc. Linc. Rom (= Rendiconti della R. Accademia dei Lincei. Roma).

Rev. cult. colon.

Rev. gén. Bot.

Rev. hortic.

Sitzb. Akad. Berlin.

Sitzb. Akad. München.

Sitzb. Akad. Wien.

Sv. Vet. Ak. Handl. (= Kongliga Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar, Stockholm).

Tropenpfl.

Trans. N. Zeal. Inst. (= Transactions and Proceedings of the New Zealand Institute, Wellington).

Ung. Bot. Bl.

Verh. Bot. Ver. Brandenburg (= Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg).

Vidensk. Medd. (= Videnskabelige Meddelelser fra Naturhistorisk Forening i København).

Verh. Zool.-Bot. Ges., Wien.

*) Bei den Abkürzungen, aus denen sich der volle Titel ohne Schwierigkeit erkennen lässt, habe ich die Erklärung weggelassen. Ein ausführliches Verzeichnis sämtlicher botanischer Zeitschriften befindet sich im Jahrgange 1903.

Just's
Botanischer Jahresbericht

Systematisch geordnetes Repertorium
der
Botanischen Literatur aller Länder

Begründet 1873

Unter Mitwirkung von

W. Bally in Basel, J. Boldingh in Utrecht, C. Brick in Hamburg, C. Brunner in Hamburg, C. De Bruyker in Gent, K. v. Dalla-Torre in Innsbruck, G. Denys in Hamburg, K. Domin in Prag, A. Eichinger in Amani, B. Fedtschenko in St. Petersburg, W. Gothan in Berlin, H. Harms in Dahlem, W. Herter in Steglitz, F. Höck (†) in Steglitz, O. Hörich in Berlin, G. Lakon in Tharandt, B. Lynge in Kristiania, Marzell in Augsburg, F. W. Neger in Tharandt, Nienburg in Frohnau, R. Otto in Proskau, H. E. Petersen in Kopenhagen, Potonié (†) in Lichterfelde, E. Riehm in Dahlem, Frl. Schiemann in Charlottenburg, H. Schnegg in Weihenstephan, Schüepp in Obermenzing, K. Schuster in Dahlem, K. J. F. Skottsberg in Upsala, R. F. Solla in Pola, P. Sydow in Sophienstädt, Niederbarnim, Z. v. Szabó in Budapest, F. Tessendorff in Steglitz, W. Wangerin in Langfuhr, A. Zahlbruckner in Wien

herausgegeben von

Professor Dr. F. Fedde
Dahlem, Post Berlin-Lichterfelde

Vierzigster Jahrgang (1912)

Zweite Abteilung. Drittes Heft (Schluss)

Morphologie der Zelle 1912 (Schluss). Bestäubungs- und Aussäungseinrichtungen. Pflanzengallen und deren tierische Erzeuger. Morphologie der Gewebe (Anatomie) 1912. Autoren-Register. Sach- und Namen-Register.

Vom Jahrgang 1904 an lauten die Abkürzungen der hauptsächlichsten Zeitschriften des leichteren Verständnisses halber folgendermaßen:*)

Act. Hort. Petrop.
Allg. Bot. Zeitschr.
Ann. of Bot.
Amer. Journ. Sci. (= Silliman's American Journal of Science).
Ann. Mycol.
Ann. Sci. nat. Bot.
Ann. Soc. Bot. Lyon.
Arch. Pharm. (= Archiv für Pharmazie, Berlin).
Ark. f. Bot. (= Arkiv för Botanik).
Atti Acc. Sci. Ven.-Trent.-Istr.
Beih. Bot. Centrbl. (= Beihefte zum Botan. Centralblatt).
Belg. hortic. (= La Belgique horticole).
Ber. D. Bot. Ges. (= Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft).
Ber. D. Pharm. Ges.
Bot. Centrbl.
Bot. Gaz. (= Botanical Gazette).
Bot. Jahrber. (= Botanischer Jahresbericht).
Bot. Not. (= Botaniska Notiser).
Bot. Tidssk. (= Botanisk Tidsskrift).
Boll. Soc. bot. Ital.
Bot. Ztg. (= Botanische Zeitung).
Bull. Acad. Géogr. bot.
Bull. Herb. Boiss.
Bull. Mus. Paris (= Bulletin du Muséum d'Histoire Naturelle. Paris).
Bull. N. York Bot. Gard.
Bull. Acad. St. Pétersbourg.
Bull. Soc. Bot. Belgique.
Bull. Soc. Bot. France.
Bull. Soc. Bot. Ital.
Bull. Soc. Bot. Lyon.
Bull. Soc. Dendr. France.
Bull. Soc. Linn. Bord.
Bull. Soc. Nat. Moscou (= Bulletin de la Société impériale des naturalistes de Moscou).
Bull. Torr. Bot. Cl. (= Bulletin of the Torrey Botanical Club, New York).
Centrbl. Bakt.
C. R. Acad. Sci. Paris (= Comptes rendus des séances de l'Academie des sciences de Paris).
Contr. Biol. veget.
Engl. Bot. Jahrb. (= Englers bot. Jahrbuch).
Fedde, Rep. (= Repertorium novarum specierum).
Gard. Chron.
Gartenfl.
Jahrb. Schles. Ges. (= Jahresbericht der Schlesisch. Gesellschaft f. vaterländ. Kultur).
Jahrb. wissensch. Bot. (= Pringsheims Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik).
Journ. de Bot.
Journ. of Bot.
Journ. Soc. d'Hortic. France (= Journal de la Société nationale d'Horticulture de France).
Journ. Linn. Soc. London.
Journ. Microsc. Soc. (= Journal of the Royal Microscopical Society).
Malp. (= Malpighia).
Meded. Plant... Buitenzorg (= Mededeelingen uit's Land plantentuin te Buitenzorg).
Minnes. (Minnesota) Bot. Stud.
Monatsschr. Kakteenk.
Nouv. Arch. Mus. Paris.
Naturw. Wochenschr.
Nuov. Giorn. Bot. Ital.
Nyt Mag. Naturv. (= Nyt Magazin for Naturvidenskaberne).
Östr. Bot. Zeitschr.
Östr. Gart. Zeitschr.
Ohio Nat.
Pharm. Journ. (= Pharmaceutical Journal and Transactions, London).
Pharm. Ztg.
Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia.
Proc. Amer. Acad. Boston (= Proceedings of the American Akademy of Arts and Sciences Boston).
Rec. Trav. Bot. Neerl.
Rend. Acc. Linc. Rom (= Rendiconti della R. Accademia dei Lincei, Roma).
Rev. cult. colon.
Rev. gén. Bot.
Rev. hortic.
Sitzb. Akad. Berlin.
Sitzb. Akad. München.
Sitzb. Akad. Wien.
Sv. Vet. Ak. Handl. (= Kongliga Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar, Stockholm).
Tropenpfl.
Trans. N. Zeal. Inst. (= Transactions and Proceedings of the New Zealand Institute, Wellington).
Ung. Bot. Bl.
Verh. Bot. Ver. Brandenburg (= Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg).
Vidensk. Medd. (= Videnskabelige Meddelelser fra Naturhistorisk Forening i Köbenhavn).
Verh. Zool.-Bot. Ges., Wien.

*) Bei den Abkürzungen, aus denen sich der volle Titel ohne Schwierigkeit erkennen lässt, habe ich die Erklärung weggelassen. Ein ausführliches Verzeichnis sämtlicher botanischer Zeitschriften befindet sich im Jahrgange 1903.

